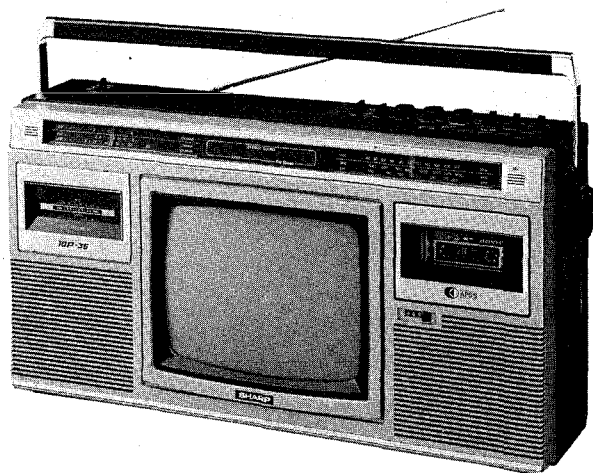


SHARP SERVICE MANUAL SERVICE-ANLEITUNG MANUEL DE SERVICE

10P-35G

TVSM880061-BW



**Solid State Portable TV,
Radio and Stereo Cassette Recorder
Tragbares volltransistorisiertes
Fernsehgerät mit Radio
und Stereo-Kassettenrekorder
Téléviseur Portable Tout
Transistorisé, Radio et Magnétophone
Stéréophonique à cassettes**

**MODEL/
MODELL/
MODELE 10P-35G**

SPECIFICATIONS

General

Power Supply	220 Volts 50Hz AC/12 Volts DC
Power Consumption.	55 Watts (220 Volts AC)
	26.4 Watts (12 Volts DC)
Audio Output.	3.5 + 3.5 Watts (Max.)
Speaker Size and Type	Approx. 12cm Round P.D.S.
Dimensions	Approx. 583mm(W) x 253mm(D) x 295mm(H)
Weight.	Approx. 9.1 kgs.

TV Section

Tuning Range	VHF-Channel 2 thru 12 UHF-Channel 21 thru 69
Intermediate Frequency . . .	Picture 38.9 MHz Sound 33.4 MHz
Antenna Input	
Impedance	75 ohms unbalanced (UHF/VHF)
Intercarrier Sound	
System	5.5 MHz
Picture Size	44 square inches

Tape Recorder Section

Type.	4-Track 2-Channel Stereo Cassette Tape Recorder
Tape	Philips Type Compact Cassette Tape
Tape Speed	4.75 cm/s.
Recording System	AC Bias System
Erasing System	AC Erasing System
Fast Forward or Rewind Time	120s. (With C-60 Type)

Radio Section

Frequency Range	FM 87.6 ~ 108 MHz MW 520 ~ 1620 kHz LW 150 ~ 285 kHz
Intermediate Frequency . . .	FM 10.7 MHz LW, MW 468 kHz
Antenna	FM Telescopic Monopole antenna LW, MW Ferrite core bar antenna

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

Stromquelle	220V 50Hz Wechselstrom/ 12V Gleichstrom
Stromverbrauch	55 Watt (220V Wechselstrom) 26,4 Watt (12V Gleichstrom)
Audio-Ausgabe	3,5 + 3,5 Watt (Max.)
Lautsprecher-Größe und-Typ	etwa 12cm rund P.D.S.
Abmessungen	etwa 583mm(L) × 253mm(B) × 295mm(H)
Gewicht.	etwa 9,1 kg.

TV-Teil

Tuning-Bereich	VHF-Kanal 2 bis 12 UHF-Kanal 21 bis 69
Zwischen-Frequenz	Bild 38,9 MHz Ton 33,4 MHz
Antennen-Eingabe- Impedanz.	75 Ohm unbalanciert (UHF/VHF)
Zwischenträger-Ton- System	5,5 MHz
Bildgröße	44 Quadrat-Inch

Tonband-Teil

Typ	4-Spur 2-Kanal Stereo- Cassetten-Tonbandgerät
Tonband	Philips-Typ Kompaktes Cassetten-Tonband
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s.
Aufnahme-System	Wechselstrom-Bias-System
Lösch-System	Wechselstrom-Lösch-System
Schnellvorlauf oder Rückspul-Zeit	120 s. (mit C-60-Typ)

Radio-Teil

Frequenzbereich	FM 87,6 ~ 108 MHz MW 520 ~ 1620 kHz LW 150 ~ 285 kHz
Zwischen-Frequenz	FM 10,7 MHz LW, MW 468 kHz
Antenne	FM Teleskop-Monopol- Antenne LW, MW Ferritkern- Stabantenne

CARACTERISTIQUES

Généralités

Alimentation	220 volts, 50Hz secteur/ 12 volts CC
Consommation	55 watts (220 volts secteur) 26,4 watts (12 volts CC)
Sortie audio	3,5 + 3,5 watts (maxi.)
Taille et type du haut-parleur	Environ 12 cm HP.D.P. rond
Dimensions	Environ 583mm(L) × 253mm(P) × 295mm(H)
Poids.	Environ 9,1 kg.

Section du téléviseur

Gamme d'accord	VHF Canaux 2 à 12 UHF Canaux 21 à 69
Fréquence intermédiaire ...	Image 38,9 MHz Son 33,4 MHz
Impédance d'entrée de l'antenne	75 ohms équilibrés (UHF/VHF)
Système de son d'interporteuse	5,5 MHz
Taille image	44 pouces carrés

Section du magnétophone

Type	Magnétophone à cassette, stéréo- phonique, 2 canaux, 4 pistes.
Bande	Bande en cassette compacte type Philips
Vitesse de défilement	4,75 cm/s
Système d'enregistrement ..	Système de polarisation CA
Système d'effacement	Système d'effacement CA
Temps d'avance rapide ou de retour	120 s (avec bande type C-60)

Section de la radio

Gamme de fréquences	FM 87,6 à 108 MHz PO 520 à 1620 kHz GO 150 à 285 kHz
Fréquence intermédiaire ...	FM 10,7 MHz GO, PO 468 kHz
Antenne	FM Antenne unique télescopique GO, PO Antenna à barreau à noyau de ferrite

Warning: Operation of this receiver outside the cabinet or with the covers, involves a shock hazard from the receiver power supplies. Work on the receiver should not be attempted by anyone who is not thoroughly familiar with precautions necessary when working on high voltage equipment.

Caution: Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatterproof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while handling picture tube. Keep picture tube away from the body while handling.

SAFETY TEST

If the receiver becomes damaged or has been dis-assembled for any reason, the following safety test should be performed.

1. Inspect lead dress inside receiver, all leads should be properly connected and wires and/or cables should not touch power resistors.
2. Verify that all chassis insulators are properly installed and are not broken.
3. Reassemble the receiver completely.
4. Connect the receiver to a 220V, 50Hz power outlet and turn "ON".
5. A VTVM, a 1500 ohm, 1W, resistor and a ground extension lead with alligator clips at each end are required for making voltage measurements. Set the VTVM to obtain readings on the lowest AC VOLTS scale. Connect the ground lead of the VTVM and one end of the ground extension lead to the ground side of the AC power outlet or a known ground source such as a cold water pipe. Connect the 1500 ohm resistor between the other end of the ground extension lead and the tip of the voltage probe of the VTVM. AC voltage measurements must then be made by firmly applying the tip of the voltage probe to the following points.

TEST POINTS

VHF/UHF ANTENNA TERMINALS CONTROL PANEL, CHASSIS MOUNTING SCREWS AND ALL KNOBS.

If any reading is higher than 1.0V peak., the cause should be immediately identified and corrected. Reverse connection of receiver AC Line Cord Plug in the 220V, 50Hz AC power outlet and recheck voltage readings. If any reading is higher than 1.0V peak., the cause should be immediately identified and corrected.

Safety Check at Servicing

1. Make repairs carefully!

- 1) When replacing the parts, be sure to use the specified ones. (Fuse, power cord, high tension circuit components, power circuit components, internal wiring leads).
- 2) At servicing, also check for parts location, spacing, wiring, soldering and arrangement of insulating materials (tube, tape, PVC sheet etc.)

2. Recheck the safety after repairs!

- 1) Make sure the receiver is free from contamination of dust, solder chips, waste wire, etc.
- 2) Check for the insulation by using a tester, etc. (Between terminals of AC plug, between the antenna terminal plate and exposed metallic parts.)
- 3) Make sure the tuner cover, high tension box case, rear lid, bottom lid, etc. have been properly set in place. Let the users have a proper knowledge to operate the receiver.

TV SECTION

1. Adjustment of +B Voltage

- 1) Power on the unit - on AC (220V, 50Hz) and selector switch is set at TV.
- 2) Operate the set in normal condition. After the Picture and sound are operated normally, turn R705 (+B Adjusting control) to adjust Voltage of TP701 to be DC $11.5 \pm 0.1V$.
During the above operation, TV sound volume is set at the Minimum, Balance is set at the center and Tone is set at the high.

2. Adjustment of AGC Control

- 1) RF AGC control (R253) is set at the highest position (Full right turn) of IC No. 4 terminal voltage.
- 2) VHF ch is set for receiving and the local oscillator is adjusted to be normal.
- 3) Input field intensity is set at $52 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}$. CR oscillator output $50 \pm 5 \text{ mVp-p}$ and sine wave of frequency of $1 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$ are connected to Tuner AGC TP202 through 470 ohm and $47 \mu\text{F}$ in series.
- 4) Left turn of RF AGC control (R253) will cause ripples of sine wave in detector output. (TP401 is also observed by the oscilloscope.)
- 5) Turn RF AGC control reversely to the point where ripples of detector output show a sudden decrease.
- 6) Input field intensity is set at $60 \pm 2 \text{ dB}$.
Make sure that there is no noise at the normal position of the local oscillator.
Check UHF ch similarly.
- 7) Input field intensity is set at $90 \pm 2 \text{ dB}$ and check for abnormal phenomena such as cross modulation, disturbed synchronizing and excessive contrast.
Check UHF ch similarly.

3. Adjustment of H-Hold and H-Size

- 1) Test pattern is received and ANT input field intensity is set at $65\text{-}80 \text{ dB}$. Contrast and brightness are in maximum stage.
- 2) Turn left H-Hold (L601) shaft in unlocked condition to the point where the Picture falls. Pattern center position of the point where the Picture starts to stand by right turn of the shaft, is referred as point a. Turn right further until image falls.
Then turn left so that the Picture starts to stand. Pattern center position of the point where the picture starts to stand is referred as point b. Turn the shaft until the pattern center reaches the geometrical center of a and b points. Finally the core is fixed and the shaft is removed from the core. With the projection of the shaft flange positioned at the top, the shaft is inserted in the core and locked with the stopper.
- 3) The DC plug is inserted into DC jack and AC cord is pulled away from the DC socket, thus making DC function.
External DC power voltage is set at the point where rasters are cut. Adjust deflection yoke centering magnet so that the rasters appear in the geometrical center of CRT. Pull DC plug and insert AC cord, making AC function.
- 4) Make sure that there is no problem about straightness. C613 (Jumper for H-width) should be cut and removed if over scan exceeds 12%. (Contrast and Brightness controls set at the maximum.)

4. Adjustment of Vertical Circuit

- 1) Test pattern is received and controls of V-size (R505) and V-Lin (R508) are turned for coarse adjustment to check that over scan comply with the specified values and linearity is proper.
- 2) Turn V-Hold (R510) to check for lean-to and it is set at the center mechanically within the service range.
- 3) Make sure that there is no crossover distortion after adjustment. Vertical and Horizontal over scan is normal if the Picture is not cut with DC 12V.

5. Checking of Video Trap (CF401)

- 1) TP201 is earthed.
- 2) Contrast, brightness and volume controls are set at the maximum.
- 3) 5.5 MHz non-modulation signal produced by a signal generator is applied to TP401 in 100 dB through $0.01 \mu\text{F}$.
- 4) CRT cathode terminal is connected with the oscilloscope through 5 pF capacitor. Make sure 5.5 MHz waveform amplitude is below 0.1 Vp-p .

Caution:

Oscilloscope input impedance should be 1 M ohm and input capacitance below 15 pF and band should be over 10 MHz .

6. Picture IF adjustment (Non-metallic screwdriver to be used)

- 1) Sweep output is out to TP203 through 470 ohm and 0.01 μ F in series.
- 2) Oscilloscope is connected between TP401 and the earth.
- 3) About 4V is applied to TP201 from the external DC power source. (20 dB lower than the maximum sensibility). TP204 is earthed.
- 4) Adjust T205 core to maximize "P" point.
- 5) Adjust T202 to "Adj-S" and T206 to "S" point. Adjust T203 and T204 cores to maximize their waveforms as shown in Fig. 1.
- 6) Sweep output is out to TP201 (test point in tuner pack) through 470 ohm and 0.01 μ F in series.
- 7) Same voltage as 3) is applied to TP201.
- 8) Readjust Adj. S Trap (T202) to 40.4 MHz and S Trap (T206) to 33.4 MHz.
- 9) Adjust T101 on tuner side and T201 core as shown in Fig. 2.

Adjustment should be made to get the maximum sensitivity. If adjustment is not possible only with T101 and T201, T203 and T204 are also adjusted.

Note: T205 should not be adjusted.

- 10) Check that waveforms are not abnormal at the maximum sensibility.

Cautions: 1) Note that P IF AGC is of reverse AGC system.

- 2) Take care that over 5mA current is not applied to the I201 pin (6), because 5.5V or higher voltage may damage IC, Zener Diode, etc.

- 3) IC is controlled by AGC with over 1Vp-p and TP204 should be earthed in P IF adjustment. (to cut AGC loop)

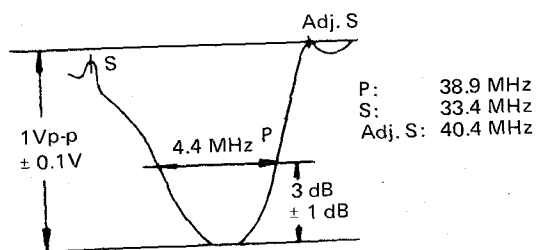


Figure 1

7. Adjustment of S IF (Non-metallic screwdriver to be used)

- 1) P IF AGC test point (TP201) is earthed.
- 2) 5.5 MHz output of FM 100% (frequency deviation 50 kHz) in 200 Hz modulation frequency which is produced by signal generator is applied to 2nd Video Amp. Base (TP401) through 0.01 μ F.
- 3) Oscilloscope is connected to TP301. (It is recommended that effective value vacuum-tube voltmeter is used in combination with the oscilloscope.)
- 4) SG output is set at 100 dB. Adjust L301 core so that detector output waveforms have no distortion and amplitude is at the maximum.

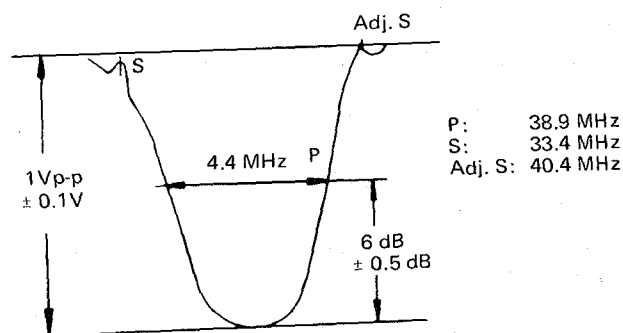


Figure 2

CHASSIS ASS'Y REMOVAL

1. Remove the 8 screws retaining the back cover.
2. Remove the 4 screws and TV Tuning Knob on the Tuner IF Unit.
3. Remove the 6 screws and Radio Tuning, Tone, Balance, Volume Knobs on the Radio Cassette Unit.
4. Power Transformer can be pulled out.
5. TV Main chassis can be pulled out.

- (1) Telescopic antenna
- (2) Plain washer (A)
- (3) Cabinet
- (4) Antenna angle
- (5) Spring washer
- (6) Plain washer (B)
- (7) Plain washer (C)
- (8) Lock nut

Cautions on Replacement of Telescopic Antenna

When replacing the telescopic antenna (QANTR0013TAZZ) with a new one, observe the following.

1. Assemble the components together as shown below.
2. Clamp the nut with an appropriate torque.
3. After clamping the nut, apply adhesive agent to its top to prevent it from loosening.

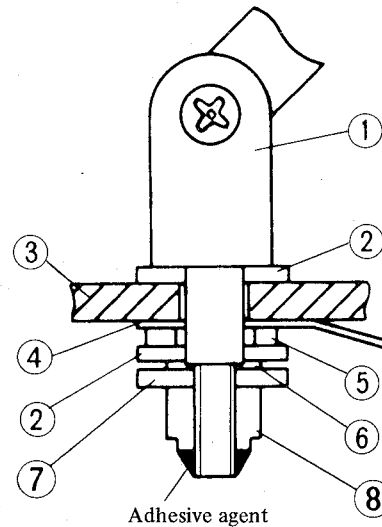


Figure 3

AUDIO SECTION

1. Checking of +B Voltage

- 1) Put the set into operation with AC 220V 50Hz.
- 2) Set Mode switch to RADIO. Set Band switch to FM. Check that the emitter voltage of QC08 is $10.8V \pm 0.3V$. Make sure that Volume and Tone is set at Max. and Balance is at the center.
For speaker load, a pure resistor (4 ohms) is connected to Jack plate (Loudspeaker) and DIN type plugs to both right and left channels.

2. FM Adjustment (Non-metallic screwdriver to be used)

2-1: IF adjustment

- 1) Mode switch is set at "RADIO" position, BAND switch to "FM" position, and STEREO CONTROL switch at "STEREO" position.
- 2) Connect 10.7MHz sweep oscillator output to TP-A11 and the earth side to TP-A06. Be sure that tip of the coaxial cable from TV ANT terminal board should be disconnected from Radio-Cassette PWB.
- 3) Connect hot side of Oscilloscope to TP-A07 through $3.3\mu F/50V$ Capacitor and earth side to TP-A08. Add an electrolytic Capacitor ($3.3\mu F$, 50V) in parallel with the CA45, and remove the electrolytic Capacitor after FM IF Adjustment. (Output of the oscillator should be minimized as possible.)
- 4) Turn Radio Tuning knob to the maximum of the receiving frequency (minimum of the variable capacitor).
- 5) Turn the TA03 fully clockwise.
- 6) By turning TA01 core, adjust IF waveform so that waveform is made as shown in Fig. 4 and single peak characteristics are maximum.
- 7) Turn TA01 core to adjust S-curve. Adjust waveforms to be symmetrical vertically and linearly controlled as shown in Fig. 5.

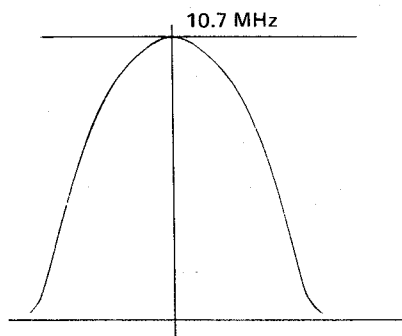


Figure 4

2-2: Adjustment of FM cover frequency range

- 1) Standard artificial antenna conforming to signal generator output impedance (75 ohm) is connected to FM SG. Connect hot side of Terminal through $0.01\mu F$ ceramic Capacitor to KA-01, earth side to KA-02. As described in FM IF Adjustment, coaxial cable is disconnected from PWB during the above operation.
- 2) 4 ohm pure resistor is inserted to the terminal of the external speaker to which a vacuum-tube voltmeter is connected.
- 3) FM signal generator output level is set to 15dB and modulation frequency is to be 400Hz 30%. (22.5 kHz DEV.)
- 4) FM signal generator is set at 87.1 MHz. Turn Radio Tuning knob and set the receiving frequency at the minimum position.
(Capacitor maximum position . . . dial pointer to Low end)
Adjust local oscillator coil LA03 to maximize output. Take care not to adjust in side peak. Volume of the set is set at 50mW, at output terminal.
- 5) FM signal generator is set at 109 MHz.
Turn Radio Tuning knob to set receiving frequency at the maximum position. (Capacitor capacity to be minimized . . . dial pointer to High end.)
Turn trimmer CA19 placed in LA03 in parallel to maximize the output.
Take care not to adjust in side peak as mentioned in Adjustment of 4).
- 6) Repeat 4) and 5) to adjust receiving frequency to be 87.1~109 MHz.

2-3: Adjustment of FM tracking

- 1) Take steps as described in Adjustment of FM cover frequency range 1) and 2).
- 2) FM signal generator is set at 88 MHz and turn Radio Tuning knob for tuning.
Signal generator output is set at 10dB and adjust RF coil LA01 to maximize output.
- 3) FM signal generator is set at 108 MHz and turn Radio Tuning knob for tuning.
Signal generator output is set at 10dB and adjust the trimmer CA08 placed in LA01 in parallel to maximize the output.
- 4) Repeat steps in 2) and 3) and finish tracking adjustment.

Note: Adjustment of frequency cover and tracking should be completed with adjustment of trimmer capacity.

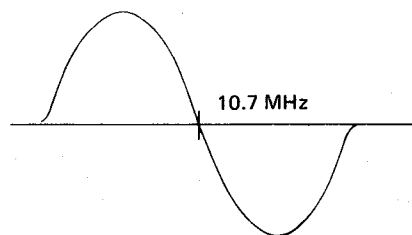


Figure 5

2-4: Adjustment of FM multiplex frequency

1) Adjustment of V.C.O. free-running frequency.

- Coaxial cable should be disconnected as described in FM IF Adjustment-2).
- Make sure that speaker mode switch is at "STEREO" position.
- With no signal output, frequency counter is connected to TP-A10 (hot side) and TPA08 (earth side).
- FM signal generator output level is set to 98MHz, 54dB and modulation frequency is to be 400Hz, 100% (75 kHz DEV.).
- Turn Radio Tuning knob for tuning and set the Volume to 50mW.
- Adjust RA59 so that frequency counter reading is $19\text{kHz} \pm 20\text{Hz}$.

2) Adjustment of separation

- Take steps described in Adjustment of FM Cover frequency range-1) and -2).
- Stereo FM signal generator is set at 1kHz 45% modulation for L ch, 1kHz 45% for R ch and 19 kHz 10% for stereo pilot.
FM signal generator is set at 98MHz, 54dB and turn Radio Tuning knob for tuning.
- 4 ohm pure resistor is inserted to the terminal of external speaker to which a vacuum-tube voltmeter is connected. (Output: 50mW)
- With Stereo FM signal generator output ON for L ch (R ch OFF), adjust RA61 to minimize R ch output leak.
- With R ch ON (L ch OFF), adjust RA61 to minimize L ch output leak.
- Repeat steps in d) and e) to minimize and equalize leaks to both L and R chs.

3) Checking of stereo indicator

- Set to the conditions described in Adjustment of FM Cover frequency range-1) and Adjustment of FM multiplex frequency-2-b).
- Stop down stereo FM signal generator output and increase signal generator output gradually from the point where LED (Red) goes out. Make sure LED is lighted in the following range.
Spec. Med. 9dB Max. 12dB

3. Adjustment of AM (Non-metallic screwdriver to be used)

3-1: IF adjustment

- Set Mode switch at "RADIO" position and BAND SELECTOR switch at "MW" position.
- Connect hot side of 468kHz sweep output to TP-A13, earth side to TP-A06.
- Sweep input is connected to TP-A09 (hot side) and to TP-A08 (earth side).
- Turn Radio Tuning knob to set the receiving frequency at near the maximum. (near the minimum capacity of variable capacitor.)
- Stop down the sweep output as much as possible so that waveform level shown in Fig. 6 is attained.
- Adjust TA02 TA04 to get such IF waveform as shown in Fig. 6.
Adjustments should be made so that the single peak characteristics are symmetrical longitudinally and sensitivity should be highest.
- Abnormality should be checked by decrease or increase in voltage. Make sure waveforms are not distorted when Tuning knob is turned over the range from f_H to f_L . (Especially at 936kHz and 1404kHz vicinity should be checked closely.)

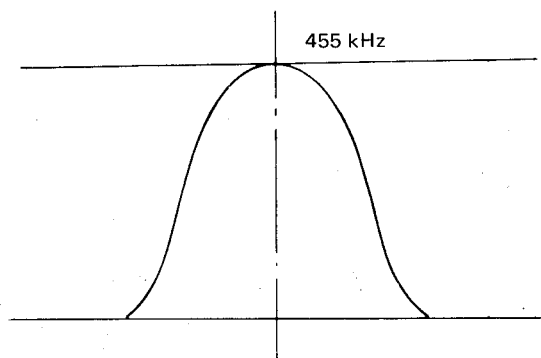


Figure 6

3-2: Adjustment of MW Cover Frequency Range

- 1) Take steps as shown in MW IF Adjustment-1) like IF adjustment.
- 2) Standard loop antenna is installed on AM signal generator and MW coils of loop and bar antennas should be set in normal conditions. (Refer to Fig. 7)
- 3) 4 ohm pure resistor is inserted to the terminal of external speaker and VTVM is connected.
- 4) Output level of AM signal generator should be set at about 70dB and modulation frequency 400Hz 30%. (Volume should be set at Max. and Audio output is adjusted by signal generator output. Standard output is 50mW.)
- 5) Signal generator is set at 510kHz.
Turn Radio Tuning knob to set the receiving frequency at the lowest position. Then adjust local oscillator coil LA06 to get the maximum output.
- 6) Set signal generator at 1650kHz.
Turn Radio Tuning knob to set receiving frequency at the highest position. Then adjust trimmer CA30 placed in LA06 in parallel to get the maximum output.
- 7) Repeat steps in 5) and 6). After adjustment receiving frequency should be 510~1650kHz.
(Adjustment should be finished with trimmer side adjustment.)

3-3: Adjustment of MW tracking

- 1) Take steps in Adjustment of MW Cover Frequency range-1)
Adjustment of MW Cover Frequency range-4).
- 2) Set AM signal generator at 600kHz and turn Radio Tuning knob for tuning. Stop down signal generator output until AGC ceases to work (about 70dB).
Adjust the position of MW coil of bar antenna to get the maximum output.
- 3) Set AM signal generator at 1500kHz and turn Radio Tuning for tuning.
Signal generator output should be about 70dB and adjust the trimmer CA20 placed in bar antenna coil in parallel to get the maximum output.
- 4) Repeat steps of 2) and 3) to finish tracking adjustment. (Adjustment should be finished with trimmer side adjustment.)

3-4: Adjustment of LW Cover Frequency Range

- 1) Set Mode switch at "Radio" position. Set Band Selector switch at "LW" position.
- 2) Standard loop antenna is installed on AM signal generator and LW coils of loop and bar antennas should be set in normal conditions. (Refer to Fig. 7)
- 3) 4 ohm pure resistor is inserted to the terminal of external speaker and VTVM is connected.
- 4) Output level of AM signal generator should be set at about 80dB and modulation frequency 400Hz 30%. (Volume should be set at Max. and Audio output is adjusted by signal generator output. Standard output is 50mW.)
- 5) Signal generator is set at 145kHz.
Turn Radio Tuning knob to set the receiving frequency at the lowest position. Then adjust local oscillator coil LA07 to get the maximum output.
- 6) Set signal generator at 295kHz.
Turn Radio Tuning knob to set receiving frequency at the highest position. Then adjust trimmer CA33 placed in LA07 in parallel to get the maximum output.
- 7) Repeat steps in 5) and 6). After adjustment receiving frequency should be 145~295kHz.
(Adjustment should be finished with trimmer side adjustment.)

3-5: Adjustment of LW tracking

- 1) Take steps in Adjustment of LW Cover Frequency range-1~4).
- 2) Set AM signal generator at 170kHz and turn Radio Tuning knob for tuning. Stop down signal generator output until AGC ceases to work (about 70dB).
Adjust the position of LW coil of bar antenna to get the maximum output.
- 3) Set AM signal generator at 270kHz and turn Radio Tuning for tuning.
Signal generator output should be about 70dB and adjust the trimmer CA25 placed in bar antenna coil in parallel to get the maximum output.
- 4) Repeat steps of 2) and 3) to finish tracking adjustment. (Adjustment should be finished with trimmer side adjustment.)

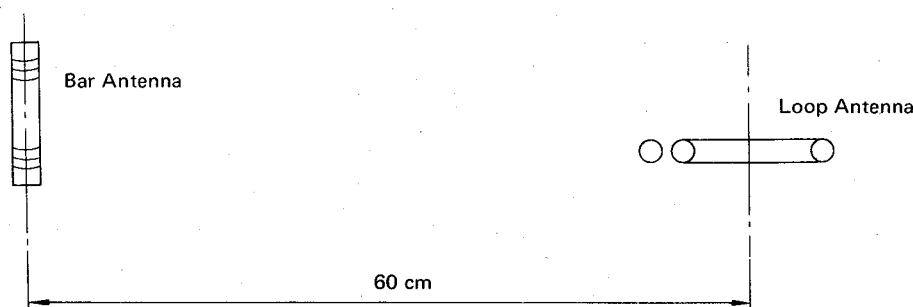


Figure 7

4. Adjustment of Tape Recorder

Check +B voltage as before adjustment.

4-1: Azimuth adjustment

- 1) Set Mode switch at "TAPE" position and speaker mode switch at "STEREO" position.
- 2) Output of DIN-OUT terminals (L, R) are measured by two pointers VTVM.
- 3) Install the test tape (MTT-113C) and depress PLAY button for reproduction head. Adjust azimuth adjusting screw to get the maximum output in both L and R chs.

- 4) Adjust azimuth adjusting screw in the tightening direction.

After adjustment, the screw should be locked. Tape should be adjusted on both A and B sides. Make sure that level difference between A and B sides is less than 2dB.

Note: Make sure that reproduction frequency characteristics are within specifications when azimuth is adjusted.

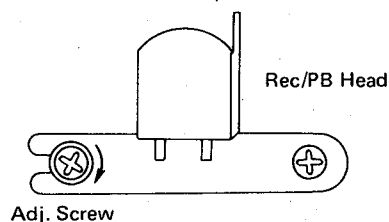


Figure 8

4-2: Adjustment of recording bias current and bias oscillator frequency

- 1) Adjustment should be made in the same manner as Azimuth-1).

Set the beat cut switch at "1" or "3" position and mechanism is run in record mode.

- 2) Hot side of two pointers VTVM is connected to TP-B01 (L ch) and TP-B02 (R ch) and earth side to TP-B03 (L, R ch).

Adjust bias current semifixed VR (L ch . . . RB63 and R ch . . . RB64) so that vacuum-tube voltmeter points to 4.2mV.

- 3) Frequency counter is connected to TP-B01 (hot side) and TP-B03 (earth side). Adjust bias oscillator coil (TB01) so that bias oscillator frequency to be 61.7 kHz with the beat cut switch set at "A" position. Make sure frequency is $60.03\text{kHz} \pm 330\text{Hz}$ when the beat cut switch is set to "B". Make sure frequency is $57.03\text{kHz} \pm 600\text{Hz}$ when the beat cut switch is set to "C".

- 4) Adjust record bias current and bias oscillator frequency by repeating steps in 2) and 3) with the beat cut switch returned to "A" position.

4-3: Playback frequency characteristics

- 1) Setting is made in the same manner as Azimuth adjustment-1), 2).

- 2) Install the test tape (MTT-216) and playback mode is set.

Check that 333Hz output level and 6.3kHz level are equalized at both L and R chs, by two pointers VTVM.

4-4: L & R ch level adjustment

- 1) Setting is made in the same manner as Azimuth adjustment-1), 2).

- 2) Install the test tape (MTT-212) and reproduction is set. Levels of L and R chs are observed by two vacuum-tube voltmeters. Check of output in both L and R chs are $\pm 3\text{dB}$.

5. Checking of LED Meter

5-1: Checking of FM tuning meter

- 1) Take steps as described in Adjustment of FM cover frequency range-1), then adjust FM signal generator to produce signal of 98MHz (100dB), and turn Radio Tuning knob to tune in that signal.
- 2) Make sure 10 dots of the LED meter are lighting.

5-2: Checking of AM tuning meter

- 1) Take steps as described in Adjustment of MW cover frequency range-1), -2) and -3), then adjust AM signal generator to produce signal of 1000kHz (100dB), and turn Radio Tuning knob to tune in that signal.
- 2) Make sure 10 dots of the LED meter are lighting.

5-3: Checking of LED meter in playback mode:

- 1) Playback a test tape (MTT-212C), and make sure 6 dots of the LED meter are lighting.

5-4: Checking of LED meter in record mode:

- 1) Put the set in record mode, and using a CR oscillator, apply signal of 333Hz or 315Hz (0.43mV rms) to the EXT. MIC terminals (right and left channels).
- 2) Make sure 6 dots of the LED meter are lighting.

Torque Adjustment in Play, Fast Forward and Rewind Modes

Put a TG type torque dial onto the hub of a reel support and slowly rotate the torque dial in the same direction as the reel support's rotation until the pointer's motion becomes stabilized, it is normal in each mode if the value is as follows: (Fig. 9)

In Play mode, 35 to 75 g-cm

In Fast Forward mode, 90 to 160 g-cm

In Rewind mode, 90 to 160 g-cm

Pressure Adjustment of Pinch Roller

In Play mode, use a tension gauge to push a part of the pinch roller until the pinch roller begins to be gradually apart from the capstan shaft and then it stops to rotate: the value then on the gauge must be 320~480g. (Fig. 10)

Positional Adjustment of Plunger

When setting a new plunger to replace the old one, shift it fully rightwards and fix it with screws.

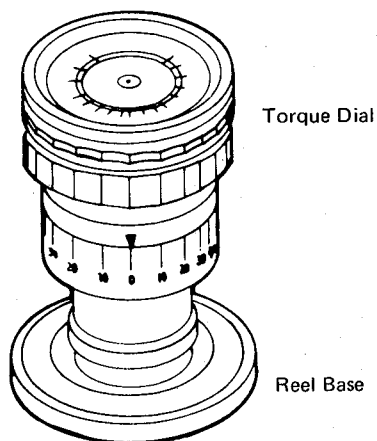


Figure 9

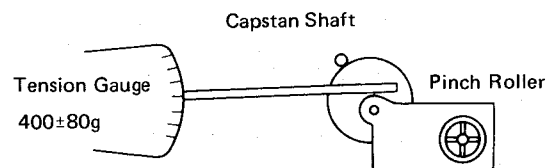


Figure 10

Warnung: Inbetriebnahme dieses Empfängers außerhalb des Gehäuses oder der Verkleidungen ist wegen Schockgefahr von den Stromquellen risikoreich. Jemand, der nicht gründlich mit den Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten an Hochspannungs-Ausrüstungen vertraut ist, sollte nicht an diesem Empfänger herumbasteln.

Vorsicht: Beim Einbau, Ausbau oder der Behandlung der Bildröhre müssen bruchsihere Augengläser getragen werden. Leute ohne solche Augengläser sollten fernbleiben. Die Bildröhre während der Arbeiten vom Körper fernhalten.

SICHERHEITS-TEST

Wurde der Empfänger beschädigt oder ausgebaut, müssen folgende Sicherheits-Tests vorgenommen werden.

1. Die Leitungen innerhalb des Empfängers prüfen; alle Leitungen müssen richtig angeschlossen sein und die Drähte und/oder Kabel dürfen die Leistungs-Widerstände nicht berühren.
2. Alle Gehäuse-Isolatoren müssen richtig eingebaut sein und dürfen nicht gebrochen sein.
3. Den Empfänger komplett zusammenbauen.
4. Den Empfänger an eine 220V, 50Hz Netzsteckdose anschließen und einschalten ("ON").
5. Ein VTVM, ein 1500 Ohm, 1W-Widerstand und eine Erdungs-Verlängerungs-Leitung mit Krokodilklemmen an beiden Enden sind für Spannungsmessungen erforderlich. Das VTVM einstellen, um Ablesungen auf der niedrigsten Wechselstrom-VOLT-Skala zu erhalten. Die Erdungs-Leitung des VTVM und ein Ende der Erdungs-Verlängerungs-Leitung an die Erdungs-Seite der Netzsteckdose oder an eine gutbekannte Erdung, wie beispielsweise ein kaltes Wasser-Rohr anschließen. Den 1500 Ohm-Widerstand zwischen dem anderen Ende der Erdungs-Verlängerungs-Leitung und der Spitze der Spannungs-Sonde des VTVM anschließen. Wechselstrom-Spannungsmessungen müssen dann gemacht werden, indem die Spitze der Spannungs-Sonde fest auf folgende Punkte angewandt wird.

TEST-PUNKTE

VHF/UHF-ANTENNENANSCHLUSS-KONTROLLVERKLEIDUNG, MONTAGESCHRAUBEN DES GEHÄUSES UND ALLE KNÖPFE.

Ist irgendeine Ablesung höher als 1,0V Gipfel, muß die Ursache sofort identifiziert und korrigiert werden. Den Anschluß des Empfänger-Wechselstrom-Linien-Kabel-Steckers in der 220V, 50Hz Netzsteckdose umkehren und die Spannungs-Ablesungen nochmals prüfen. Ist irgendeine Ablesung höher als 1,0V Gipfel, muß die Ursache sofort identifiziert und korrigiert werden.

Sicherheitsprüfungen bei der Wartung

1. Die Reperaturen sorgfältig durchführen.
 - 1) Beim Austausch der Teile unbedingt die vorgeschriebenen verwenden. (Sicherung, Stromkabel, Hochspannungs-Schaltungs-Komponenten, Stromschaltungs-Komponenten, interne Draht-Leitungen.)
 - 2) Bei der Wartung auch die Lage der Teile, den Abstand, die Verdrahtung, das Lötten und die Anordnung der Isoliermaterialien (Röhre, Band, PVC-Blatt usw.) prüfen.
2. Die Sicherheit nach den Reperaturen nochmals prüfen.
 - 1) Der Empfänger darf nicht durch Staub, Löt-Teilchen, Drahtabfälle usw. verschmutzt sein.
 - 2) Die Isolierung mit einem Testgerät usw. prüfen. (Zwischen den Anschlüssen des Wechselstromsteckers, zwischen der Antennen-Anschluß-Platte und ausgesetzten metallischen Teilen.)
 - 3) Die Tuner-Verkleidung, das Hochspannungs-Gehäuse, der hintere und untere Deckel usw. müssen alle an richtiger Stelle eingesetzt werden. Dem Verwender eine entsprechende Kenntnis über die Inbetriebnahme des Empfängers vermitteln.

TV-TEIL

1. Einstellung der +B-Spannung

- 1) Strom (Wechselstrom 220V, 50Hz) einschalten und den Wahlschalter auf TV einstellen.
- 2) Das Gerät unter normalen Bedingungen in Betrieb nehmen. Nachdem Bild und Ton normal arbeiten, die R705 (+B-Einstell-Kontrolle) drehen, um die Spannung des TP701 auf $11,5 \pm 0,1V$ Gleichstrom einzustellen.

Während obiger Operation befindet sich die TV-Lautstärke auf Minimum, die Balanz im Zentrum und der Ton auf Hoch.

2. Einstellung der AGC-Kontrolle

- 1) Die RF AGC-Kontrolle (R253) befindet sich in höchster Position (volle rechte Drehung) der IC-Nr.4-Anschluß-Spannung.
- 2) Der VHF-Kanal steht auf Empfang und der lokale Oszillator ist auf normal eingestellt.
- 3) Die Eingabe-Feldintensität ist auf $52\text{dB} \pm 0,5\text{dB}$ eingestellt. Die CR-Oszillator-Ausgabe $50 \pm 5\text{mVss}$ und die Sinuswelle der Frequenz von $1\text{kHz} \pm 50\text{Hz}$ sind an den Tuner AGC TP202 mit 470 Ohm und $47\mu\text{F}$ in Serie angeschlossen.
- 4) Eine Drehung nach links der RF AGC-Kontrolle (R253) verursacht Kräuselungen der Sinuswelle in der Detektor-Ausgabe. (Der TP401 wird auch mit dem Oszilloskop beobachtet.)
- 5) Die RF AGC-Kontrolle umgekehrt bis zu dem Punkt drehen, wo die Kräuselungen der Detektor-Ausgabe eine plötzliche Abnahme zeigen.
- 6) Die Eingabe-Feldintensität ist auf $60 \pm 2\text{dB}$ eingestellt. In der normalen Position des lokalen Oszillators darf kein Lärm verursacht werden.
Den UHF-Kanal auf ähnliche Weise prüfen.
- 7) Die Eingabe-Feldintensität ist auf $90 \pm 2\text{dB}$ eingestellt und nun auf abnormale Phenomene prüfen, wie beispielsweise Kreuzmodulierung, gestörte Synchronisierung und übermäßigen Kontrast.
Den UHF-Kanal auf ähnliche Weise prüfen.

3. Einstellung der H-Halterung und der H-Größe

- 1) Ein Testbild wird empfangen und die ANT-Eingabe-Feldintensität ist auf $65\text{-}80\text{dB}$ eingestellt. Kontrast und Helligkeit befinden sich auf maximaler Stufe.
- 2) Die linke H-Halterung (L601)-Welle in unverriegeltem Zustand bis zu dem Punkt drehen, wo das Bild fällt. Die Bild-Zentrumsposition des Punktes, wo das Bild durch Drehung nach rechts zu stehen beginnt, wird Punkt a genannt. Weiter nach rechts drehen, bis das Bild fällt.
Dann nach links drehen, so daß das Bild zu stehen beginnt. Die Bild-Zentrumsposition des Punktes, wo das Bild zu stehen beginnt, wird Punkt b genannt. Die Welle drehen, bis das Bildzentrum die geometrische Mitte von a und b erreicht. Schließlich wird der Kern fixiert und die Welle wird vom Kern entfernt. Indem der Vorsprung des Wellenflansches sich oben befindet, wird die Welle in den Kern eingeführt und mit dem Stopper verriegelt.
- 3) Der Gleichstromstecker wird in die Gleichstrom-Buchse eingeführt und das Wechselstrom-Kabel von der Gleichstrom-Steckdose entfernt und derart wird Gleichstrom in Betrieb genommen.
Die externe Gleichstrom-Spannung wird auf den Punkt eingestellt, wo die Raster geschnitten sind. Den Ablenkungsjoch-Zentriermagneten so einstellen, daß die Raster in der geometrischen Mitte der KSR erscheinen. Den Gleichstrom-Stecker herausziehen und das Wechselstrom-Kabel einführen, um Wechselstrom in Betrieb zu nehmen.

- 4) Darauf achten, daß es keine Probleme mit der Geradlinigkeit gibt.

C613 (Binder für die H-Breite) muß geschnitten und entfernt werden, wenn die Überabtastung 12% überschreitet. (Die Kontrast- und Helligkeits-Kontrollen befinden sich auf Maximum).

4. Einstellung der Vertikal-Schaltung

- 1) Ein Testbild wird empfangen und die Kontrollen der V-Größe (R505) und V-Lin (R508) sind eingestellt, um zu prüfen, ob die Überabtastung den vorgeschriebenen Werten entspricht und die Linearität geeignet ist.
- 2) Die V-HALTE (R510) drehen, um auf Neigung zu prüfen und sie wird mechanisch ins Zentrum innerhalb des Service-Bereiches gesetzt.
- 3) Nach der Einstellung darf es keine Kreuzüber-Verzerrung geben. Die vertikale und horizontale Überabtastung ist normal, wenn das Bild nicht mit 12V Gleichstrom geschnitten wird.

5. Prüfung des Video-Fanges (CF401)

- 1) Der TP201 ist geerdet.
- 2) Die Kontrast-, Helligkeits- und Lautstärken-Kontrollen befinden sich auf Maximum.
- 3) Ein von einem Signal-Generator produziertes $5,5\text{MHz}$ Nichtmodulations-Signal wird an den TP401 in 100 dB durch $0,01\mu\text{F}$ eingegeben.
- 4) Der KSR-Kathodenanschluß wird an das Oszilloskop durch die 5 PF -Kondensator angeschlossen. Die $5,5\text{ MHz}$ -Wellenform-Amplitude muß unter $0,1\text{Vss}$ sein.

Vorsicht:

Die Oszilloskop-Eingabeimpedanz muß 1Mohm und die Eingabe-Kapazität unter 15 PF und das Band über 10 MHz sein.

6. Bild-IF-Einstellung (Einen nichtmetallischen Schraubenzieher verwenden).

- 1) Die Abtast-Ausgabe läuft zum TP203 durch 470 Ohm und 0,01 μ F in Serie.
- 2) Ein Oszilloskop ist zwischen TP401 und Erde geschaltet.
- 3) Von der externen Gleichstromquelle wird etwa 4V an den TP201 geliefert (20dB kleiner als die maximale Sensibilität.). Der TP204 ist geerdet.
- 4) Den T205-Kern einstellen, um den "P"-Punkt zu maximieren.
- 5) Den T202 auf "Adj-S" und den T206 auf "S"-Punkt einstellen. Die T203- und T204-Kerne so einstellen, daß ihre Wellenformen maximiert werden, wie in Abb. 1 gezeigt.
- 6) Die Abtast-Ausgabe läuft zum TP201 (Test-Punkt im Tuner-Pack) durch 470 Ohm und 0,01 μ F in Serie.
- 7) Dieselbe Spannung wie in 3) wird an den TP201 eingegeben.
- 8) Den Adj-S-Fang (T202) auf 40,4MHz und den S-Fang (T206) auf 33,4MHz nochmals einstellen.
- 9) Den T101 auf der Tuner-Seite und den T201-Kern wie in Abb. 2 gezeigt, einstellen.
Die Einstellung muß vorgenommen werden, um maximale Sensitivität zu erhalten.
Ist die Einstellung mit T101 und T201 allein nicht möglich, werden auch T203 und T204 eingestellt.

Hinweis: T205 darf nicht eingestellt werden.

- 10) Prüfen, daß die Wellenformen bei maximaler Sensibilität nicht abnormal sind.

Vorsichtsmaßnahmen:

- 1) Darauf achten, daß P IF AGC vom entgegengesetzten AGC-System ist.
- 2) Dafür sorgen, daß keine Spannung von mehr als 5mA auf die I201-Nadel (6) geleitet wird, weil eine Spannung von 5,5V oder mehr den IC, die Zener-Diode, usw. beschädigen könnte.
- 3) Der IC wird vom AGC mit über 1Vss kontrolliert und der TP 204 muß in der P IF-Einstellung geerdet sein. (Um die AGC-Schleife zu schneiden).

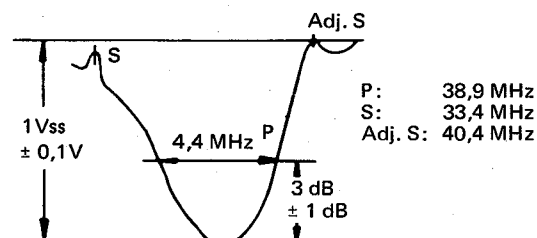


Abb. 1

7. Einstellung des S IF (Einen nichtmetallischen Schraubenzieher verwenden).

- 1) Der P IF AGC-Test-Punkt (TP201) ist geerdet.
- 2) Eine vom Signal-Generator produzierte 200Hz Modulations-Frequenz der 5,5MHz Ausgabe des FM 100% (Frequenz-Abweichung 50kHz) wird auf den zweiten Video-Verstärker angewandt. Basis (TP401) durch 0,01 μ F.
- 3) Das Oszilloskop ist an den TP301 angeschlossen. (Es wird empfohlen, daß ein Vakuum-Röhren-Voltmeter mit effektiven Werten in Kombination mit dem Oszilloskop verwendet wird.)
- 4) Die SG-Ausgabe ist auf 100 dB eingestellt. Den L301-Kern so einstellen, daß die Detektor-Ausgabe-Wellenformen keine Verzerrung aufweisen und daß die Amplitude auf Maximum ist.

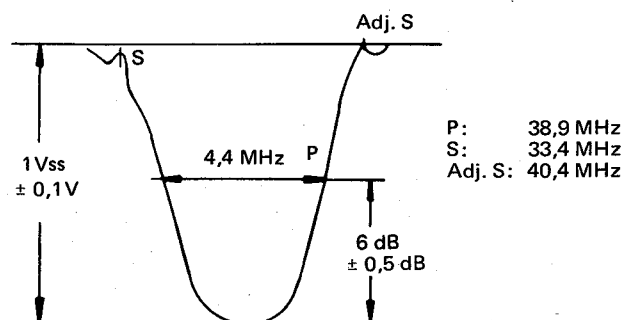


Abb. 2

GEHÄUSE-EINHEIT-AUSBAU

1. Die 8 Schrauben entfernen, die die hintere Verkleidung halten.
2. Die 4 Schrauben und den TV-Tuning-Knopf auf der TUNER-IF-Einheit entfernen.
3. Die 6 Schrauben und die Radio-Tuning-, Ton-, Balanz-, und Lautstärken-Knöpfe auf der Radio-Cassetten-Einheit entfernen.
4. Der Strom-Transformer kann herausgezogen werden.
5. Das TV-Hauptchassis kann herausgezogen werden.

- (1) Teleskop-Antenne
- (2) Einfache Zwischenscheibe (A)
- (3) Gehäuse
- (4) Antenne-Winkel
- (5) Feder-Zwischenscheibe
- (6) Einfache Zwischenscheibe (B)
- (7) Einfache Zwischenscheibe (C)
- (8) Verriegelungs-Mutter

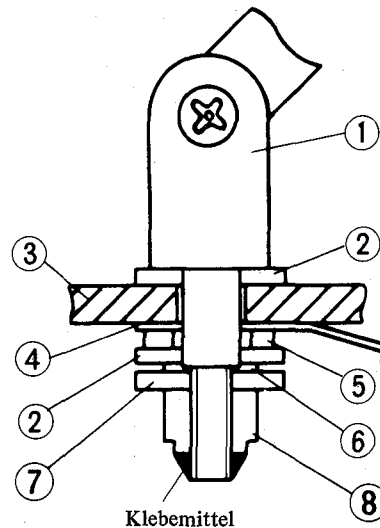


Abb. 3

Vorsichtsmaßnahmen beim Austausch der Teleskop-Antenne
Beim Austausch der Teleskop-Antenne (QANTR0013TAZZ) durch eine neue beachte man folgendes:

1. Die Komponenten, wie unten gezeigt, zusammenbauen.
2. Die Mutter mit einem geeigneten Drehmoment festklammern.
3. Nach dem Befestigen der Mutter ein Klebemittel auf ihre Oberfläche auftragen, um sie vor Lockerwerden zu schützen.

AUDIO-TEIL

1. Prüfung der +B-Spannung

- 1) Das Gerät mit 220V 50 Hz Wechselstrom in Betrieb nehmen.
- 2) Den Betriebsarten-Schalter auf RADIO stellen. Den Band-Schalter auf FM stellen.
Prüfen, daß die Emitter-Spannung des QC08 $10,8V \pm 0,3V$ ist. Darauf sehen, daß Lautstärke und Ton auf Maximum eingestellt sind und die Balanz im Zentrum sich befindet.
Zur Lautsprecher-Ladung wird ein reiner Widerstand von 4 Ohm zur Buchsen-Platte (Lautsprecher) und Steckern vom Typ DIN an beide linke und rechte Kanäle angeschlossen.

2. FM-Einstellung (Einen nichtmetallischen Schraubenzieher verwenden.)

2-1: IF-Einstellung

- 1) Der Betriebsarten-Schalter wird in die Position RADIO, der BAND-Schalter auf "FM" und der Stereo-Kontroll-Schalter auf "STEREO" eingestellt.
- 2) Die 10,7MHz-Abtast-Oszillator-Ausgabe an den TP-A11 und die Erdungs-Seite an den TP-A06 anschließen. Darauf sehen, daß die Spitze des koaxialen Kabels des TV ANT-Anschluß-Brettes vom Radio-Cassetten-PWB getrennt ist.
- 3) Die heiße Seite des Oszilloskopes an den TP-A07 durch eine $3,3 \mu F/50V$ -Kondensator und die Erdungs-Seite an den TP-A08 anschließen. Einen elektrolytischen Kondensator ($3,3 \mu F, 50V$) parallel mit dem CA45 hinzufügen, und die elektrolytische Kondensator nach der FM IF-Einstellung entfernen. (Die Ausgabe des Oszillators muß nach Tunlichkeit minimiert werden.)
- 4) Den Radio-Tuning-Knopf auf das Maximum der Empfangs-Frequenz drehen (Minimum des variablen Kondensator).
- 5) Den TA03 voll im Uhrzeigersinn drehen.
- 6) Durch Drehung des TA01-Kernes die IF-Wellenform so einstellen, daß die in Abb. 4 gezeigte Wellenform entsteht und daß die Einzel-Gipfel-Charakteristiken maximal sind.

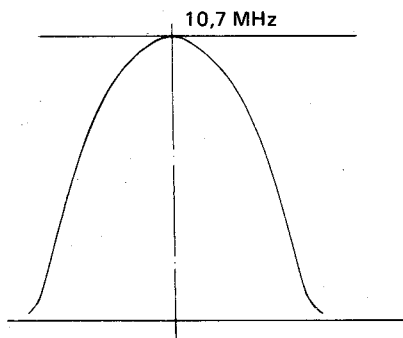


Abb. 4

- 7) Den TA01-Kern drehen, um die S-Kurve einzustellen. Die Wellenformen so einstellen, daß sie wie in Abb. 5 gezeigt, vertikal symmetrisch und linear kontrolliert sind.

2-2: Einstellung des FM-Frequenz-Bereiches

- 1) Die Standard-Kunst-Antenne, welche der Signal-Generator Ausgabe-Impedanz (75 Ohm) angepaßt ist, wird an FM SG angeschlossen. Die heiße Seite des Anschlusses durch einen $0,01 \mu F$ Keramik-Kondensator an KA-01 anschließen, und die Erdungs-Seite an KA-02. Wie bei der FM IF-Einstellung beschrieben, wird das koaxiale Kabel während obiger Operation vom PWB getrennt.
- 2) Ein 4 Ohm reiner Widerstand wird in den Anschluß des externen Lautsprechers eingeführt, an den ein Vakuum-Röhren-Voltmeter angeschlossen ist.
- 3) Die FM-Signalgenerator-Ausgabestufe ist auf 15 dB eingestellt und die Modulationsfrequenz auf 400Hz 30% (22,5 kHz DEV.).
- 4) Der FM-Signalgenerator ist auf 87,1 MHz eingestellt. Den Radio-Tuning-Knopf drehen und die Empfangs-Frequenz auf Minimum einstellen. Maximum-Position des Kondensators ... Wahlscheibenanzeiger auf Unteres Ende). Die lokale Oszillator-Spule LA03 einstellen, um die Ausgabe zu maximieren. Darauf sehen, daß nicht im Seiten-Gipfel eingestellt wird. Die Lautstärke des Gerätes ist auf 50 mW beim Ausgabe-Anschluß eingestellt.
- 5) Der FM-Signalgenerator ist auf 109 MHz eingestellt. Der Radio-Tuning-Knopf ist eingestellt, um die Empfangsfrequenz zu maximieren. (Die Kondensator-Kapazität muß minimiert werden ... Den Wahlscheiben-Anzeiger auf das Hohe Ende einstellen.) Den in LA03 parallel gelegenen Trimmer CA19 drehen, um die Ausgabe zu maximieren. Darauf achten, daß nicht im Seiten-Gipfel eingestellt wird, wie bei der Einstellung von 4) erwähnt.
- 6) Wiederholen 4) und 5), um die Empfangs-Frequenz auf 87,1~109 MHz einzustellen.

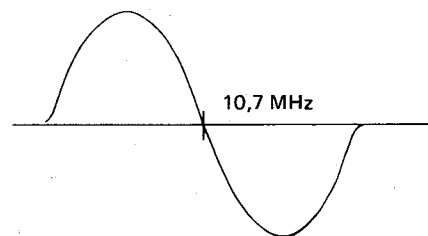


Abb. 5

2-3: Einstellung der FM-Spurensuche (Abtastung)

- 1) Die Schritte wie bei der Einstellung des FM-Frequenz-Bereiches 1) und 2) durchführen.
- 2) Der FM-Signalgenerator ist auf 88 MHz eingestellt und der Radio-Tuning-Knopf wird zum Sendereinstellen gedreht. Die Signalgenerator-Ausgabe ist auf 10 dB eingestellt und die RF-Spule LA01 wird eingestellt, um die Ausgabe zu maximieren.
- 3) Der FM-Signalgenerator ist auf 108 MHz eingestellt und der Radio-Tuning-Knopf wird zum Sendereinstellen gedreht. Die Signalgenerator-Ausgabe ist auf 10 dB eingestellt und der in LA01 parallel gelegene Trimmer CA08 wird eingestellt, um die Ausgabe zu maximieren.
- 4) Die Schritte wie in 2) und 3) wiederholen und die Spurensuche-Einstellung beenden.

Hinweis: Die Einstellung des Frequenz-Bereiches und der Spurensuche muß mit der Einstellung der Trimmer-Kapazität vervollständigt werden.

2-4: Einstellung der FM-Multiplex-Frequenz

- 1) Einstellung der V.C.O. freilaufenden Frequenz.
 - a) Das koaxiale Kabel muß getrennt werden, wie in der FM IF-Einstellung-2) beschrieben.
 - b) Darauf achten, daß der Lautsprecher-Betriebsarten-Schalter auf "STEREO" eingestellt ist.
 - c) Ohne Signal-Ausgabe wird der Frequenz-Zähler an den TP-A10 (heiße Seite) und TPA08 (Erdungs-Seite) angeschlossen.
 - d) Die FM-Signalgenerator-Ausgabestufe ist auf 98 MHz, 54 dB eingestellt und die Modulations-Frequenz auf 400 Hz, 100% (75 kHz DEV.).
 - e) Den Radio-Tuning-Knopf zum Sendereinstellen drehen und die Lautstärke auf 50 mW einstellen.
 - f) Den RA59 einstellen, so daß die Ablesung des Frequenz-Zählers $19 \text{ kHz} \pm 20 \text{ Hz}$ ist.
- 2) Einstellung der Separierung
 - a) Die Schritte wie bei der Einstellung des FM-Frequenz-Bereiches 1) und 2) durchführen.
 - b) Der Stereo-FM-Signalgenerator ist auf 1 kHz 45% Modulation für den linken Kanal und gleichfalls für den rechten Kanal und auf 19 kHz 10% für den Stereo-Pilot eingestellt.
Der FM-Signalgenerator ist auf 98 MHz, 54 dB eingestellt und der Radio-Tuning-Knopf wird zum Sendereinstellen gedreht.
 - c) Ein 4 Ohm Widerstand wird in den Anschluß des externen Lautsprechers eingeführt, mit dem ein Vakuum-Röhren-Voltmeter angeschlossen ist (Ausgabe: 50 mW).
 - d) Den RA61 einstellen, wobei die Stereo-FM-Signalgenerator-Ausgabe auf ON für den linken Kanal (rechter Kanal auf OFF) ist, um das Ausgabe-Leck des rechten Kanales zu minimieren.
 - e) Den RA61 einstellen, wobei rechter Kanal ON (linker Kanal OFF) ist, um das Ausgabe-Leck des linken Kanales zu minimieren.
 - f) Die Schritte wie in d) und e) wiederholen, um die Lecke bei beiden L und R Kanälen zu minimieren und auszugleichen.

3) Prüfung des Stereo-Anzeigers

- a) Die bei der Einstellung des FM-Frequenz-Bereiches 1) und bei der Einstellung der FM-Multiplex-Frequenz 2-b) beschriebenen Zustände herstellen.
- b) Die Stereo-FM-Signalgenerator-Ausgabe herunter-schalten und schrittweise von dem Punkt ausgehend erhöhen, wo LED (rot) ausgeht. Darauf sehen, daß LED im folgenden Bereich aufleuchtet:
Spec. Med. 9 dB Max. 12 dB

3. Einstellung der AM (Einen nichtmetallischen Schrauben-zieher verwenden).

3-1: IF-Einstellung

- 1) Den Betriebsarten-Schalter auf "RADIO" und den Band-Wahl-Schalter auf "MW" einstellen.
- 2) Die heiße Seite der 468 kHz-Abtast-Ausgabe an den TP-A13 und die Erdungs-Seite an den TP-A06 anschließen.
- 3) Die Abtast-Eingabe ist an den TP-A09 (heiße Seite) und an den TP-A08 (Erdungs-Seite) angeschlossen.
- 4) Den Radio-Tuning-Knopf drehen, um die Empfangs-Frequenz nahe beim Maximum einzustellen. (nahe der Minimal-Kapazität des variablen Kondensators).
- 5) Die Abtast-Ausgabe so weit wie möglich herunter-schalten, so daß die Wellenform-Stufe von Abb. 6 erreicht wird.
- 6) Den TA02 TA04 einstellen, um eine in Abb. 6 gezeigte Wellenform zu erhalten. Die Einstellungen müssen so durchgeführt werden, daß die Einzel-Gipfel-Charakteristiken längsweise symmetrisch sind und die Sensitivität muß am höchsten sein.
- 7) Durch Erhöhung und Erniedrigung der Spannung müssen Abnormalitäten geprüft werden. Darauf sehen, daß die Wellenformen nicht verzerrt werden, wenn der Tuning-Knopf über den Bereich von f_H bis f_L gedreht wird. (Insbesondere muß die Gegend bei 936 kHz und 1404 kHz genau geprüft werden.)

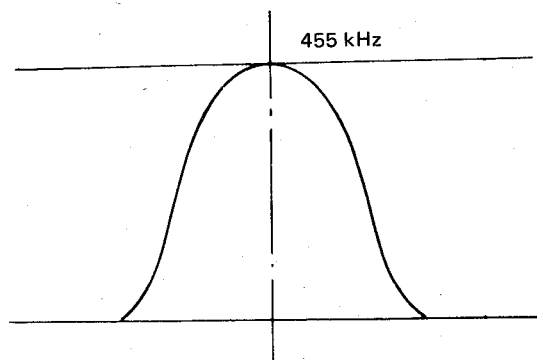


Abb. 6

3-2: Einstellung des MW-Frequenz-Bereiches

- 1) Die Schritte wie bei der MW IF Einstellung 1) gezeigt bei der IF-Einstellung durchführen.
- 2) Die Standard-Schleifen-Antenne wird auf dem AM-Signal-Generator eingebaut und die MW-Spulen der Schleifen- und Stab-Antennen müssen in normale Zustände eingestellt werden. (Siehe Abb. 7.)
- 3) Ein 4 Ohm-Widerstand wird in den Anschluß des externen Lautsprechers eingeführt und das VTVM (Vakuum-Röhren-Voltmeter) wird angeschlossen.
- 4) Die Ausgabe-Stufe des AM-Signalgenerators muß auf etwa 70 dB und die Modulations-Frequenz auf 400 Hz 30% eingestellt werden.
(Die Lautstärke muß auf max. eingestellt werden und die Audio-Ausgabe wird durch die Signalgenerator-Ausgabe reguliert. Standard-Ausgabe ist 50 mW.)
- 5) Der Signalgenerator wird auf 510 kHz eingestellt.
Den Radio-Tuning-Knopf drehen, um die Empfangs-Frequenz auf die niedrigste Stufe einzustellen. Dann die lokale Oszillator-Spule LA06 einstellen, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 6) Den Signalgenerator auf 1650 kHz einstellen.
Den Radio-Tuning-Knopf drehen, um die Empfangs-Frequenz auf die höchste Stufe einzustellen. Dann den in LA06 parallel gelegenen Trimmer CA30 einstellen, um die maximale Ausgabe zu erhalten.
- 7) Die Schritte in 5) und 6) wiederholen. Nach der Einstellung muß die Empfangs-Frequenz 510~1650 kHz sein.
(Die Einstellung muß mit der Einstellung des Trimmers beendet werden.)

3-3: Einstellung der MW-Spurensuche

- 1) Die Schritte wie bei der Einstellung des MW-Frequenz-Bereiches -1) durchführen, und die Einstellung des MW-Frequenz-Bereiches -4).
- 2) Den AM-Signalgenerator auf 600 kHz einstellen und den Radio-Tuning-Knopf zum Sendereinstellen drehen. Die Signalgenerator-Ausgabe herunterschalten, bis AGC zu arbeiten aufhört (etwa 70 dB).
Die Position der MW-Spule der Stab-Antenne einstellen, um maximale Ausgabe zu erhalten.

- 3) Den AM-Signalgenerator auf 1500 kHz einstellen und den Radio-Tuning-Knopf zum Sendereinstellen drehen. Die Signalgenerator-Ausgabe muß etwa 70 dB sein und der in der Stabantennen-Spule sich parallel befindliche Trimmer CA20 wird eingestellt, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 4) Die Schritte wie bei 2) und 3) wiederholen, um die Einstellung der Spurensuche zu beenden. (Die Einstellung muß mit der Einstellung des Trimmers beendet werden.)

3-4: Einstellung des LW-Frequenz-Bereiches

- 1) Den Betriebsarten-Schalter auf "Radio" einstellen, und den Band-Wahl-Schalter auf "LW".
- 2) Die Standard-Schleifenantenne wird auf dem AM-Signal-Generator eingebaut und die LW-Spulen der Schleifen- und Stabantennen müssen auf normale Zustände eingestellt werden. (Siehe Abb. 7.)
- 3) Ein 4 Ohm-Widerstand wird in den Anschluß des externen Lautsprechers eingeführt und das VTVM wird angeschlossen.
- 4) Die Ausgabe-Stufe des AM-Signalgenerators muß auf etwa 80 dB und die Modulations-Frequenz auf 400 Hz 30% eingestellt werden.
(Die Lautstärke muß auf maximum eingestellt werden und die Audio-Ausgabe wird durch die Signalgenerator-Ausgabe reguliert. Standard-Ausgabe ist 50 mW.)
- 5) Der Signalgenerator wird auf 145 kHz eingestellt.
Den Radio-Tuning-Knopf drehen, um die Empfangs-Frequenz auf die niedrigste Stufe einzustellen. Dann die lokale Oszillator-Spule LA07 einstellen, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 6) Den Signalgenerator auf 295 kHz einstellen.
Den Radio-Tuning-Knopf drehen, um die Empfangs-Frequenz auf die höchste Stufe einzustellen. Dann den in LA07 parallel gelegenen Trimmer CA33 einstellen, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 7) Die Schritte in 5) und 6) wiederholen. Nach der Einstellung muß die Empfangs-Frequenz 145~295 kHz sein.
(Die Einstellung muß mit der Einstellung des Trimmers beendet werden.)

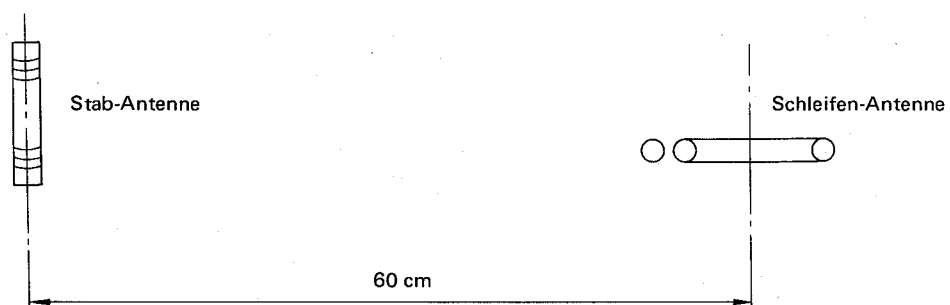


Abb. 7

3-5: Einstellung der LW-Spurensuche

- 1) Die Schritte wie bei der Einstellung des LW-Frequenz-Bereiches -1) bis 4) durchführen.
- 2) Den AM-Signalgenerator auf 170 kHz einstellen und den Radio-Tuning-Knopf zum Sendereinstellen drehen. Die Signalgenerator-Ausgabe herunterschalten, bis AGC zu arbeiten aufhört. (etwa 70 dB)
Die Position der LW-Spule der Stabantenne einstellen, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 3) Den AM-Signalgenerator auf 270 kHz einstellen und den Radio-Tuning-Knopf zum Sendereinstellen drehen. Die Signalgenerator-Ausgabe muß etwa 70 dB sein und der sich in der Stabantennen-Spule parallel befindliche Trimmer CA25 wird eingestellt, um maximale Ausgabe zu erhalten.
- 4) Die Schritte 2) und 3) wiederholen, um die Spurensuche-Einstellung zu beenden. (Die Einstellung muß mit der Einstellung des Trimmer beendet werden.)

4. Einstellung des Tonband-Rekorders

Die +B-Spannung vor der Einstellung prüfen.

4-1: Azimut-Einstellung

- 1) Den Betriebsarten-Schalter auf "TAPE" stellen und den Lautsprecher-Betriebsarten-Schalter auf "STEREO".
- 2) Die Ausgaben der DIN-OUT-Anschlüsse (L, R) werden mit zwei Anzeiger-VTVM gemessen.
- 3) Ein Test-Band (MTT-113C) einlegen und die PLAY-Taste für Wiedergabe-Kopf drücken. Die Azimut-Einstellung-Schraube einstellen, um die maximale Ausgabe in beiden linken und rechten Kanälen zu erhalten.
- 4) Die Azimut-Einstellung-Schraube in der Spann-Richtung einstellen.
Nach der Einstellung muß die Schraube verriegelt werden. Das Band muß auf beiden Seite A und B eingestellt werden. Darauf sehen, daß der Stufenunterschied zwischen den A und B Seiten weniger als 2 dB ist.

Hinweis: Darauf achten, daß die Wiedergabe-Frequenz-Charakteristiken innerhalb der vorgeschriebenen Werte sind, wenn Azimut eingestellt wird.

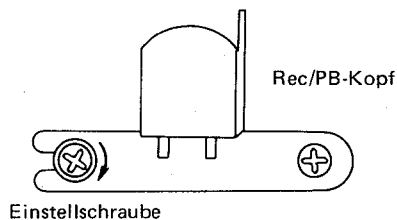


Abb. 8

4-2: Einstellung des Aufnahme-Bias-Stroms und der Bias-Oszillator-Frequenz

- 1) Die Einstellung muß wie bei Azimut 1) durchgeführt werden. Den Stör-Schnitt-Schalter in die Position "1" oder "3" einstellen und der Mechanismus wird in der Betriebsart Aufnahme gelaufen.

- 2) Die heiße Seite der zwei Anzeiger-VTVM wird an TP-B01 (Kanal L) und an TP-B02 (Kanal R) angeschlossen und die Erdungs-Seite an den TP-B03 (L, R Kanal). Die Bias-Spannung halbfixiert VR (L-K. . . . RB63 und R-K. . . . RB64) so einstellen, daß das VTVM 4,2 mV anzeigt.

- 3) Der Frequenz-Zähler wird an TP-B01 (heiße Seite) und an TP-B03 (Erdungs-Seite) angeschlossen. Die Bias-Oszillator-Spule (TB01) so einstellen, daß die Bias-Oszillator-Frequenz 61,7 kHz wird, wobei der Stör-Schnitt-Schalter sich in der Position "A" befindet.

Darauf achten, daß die Frequenz $60,03 \text{ kHz} \pm 330 \text{ Hz}$ ist, wenn der Stör-Schnitt-Schalter auf "B" eingestellt wird. Darauf achten, daß die Frequenz $57,03 \text{ kHz} \pm 600 \text{ Hz}$ ist, wenn der Stör-Schnitt-Schalter auf "C" eingestellt wird.

- 4) Den Aufnahme-Bias-Strom und die Bias-Oszillator-Frequenz einstellen, indem die Schritte 2) und 3) wiederholt werden, wobei der Stör-Schnitt-Schalter sich in der Position "A" befindet.

4-3: Wiedergabe-Frequenz-Charakteristiken

- 1) Die Einstellung wird wie die Azimut-Einstellung 1), 2) durchgeführt.
- 2) Das Testband (MTT-216) einlegen und die Betriebsart Wiedergabe einstellen.
Mit den zwei Anzeiger-VTVM prüfen, daß die 333 Hz Ausgabe-Stufe und die 6,3 kHz Stufe auf beiden Kanälen (L und R) ausgeglichen sind.

4-4: L u. R-Kanal-Stufen-Einstellung

- 1) Die Einstellung wird wie die Azimuteinstellung 1), 2) durchgeführt.
- 2) Das Testband (MTT-212) einlegen und die Betriebsart Wiedergabe einstellen. Die Stufen der Kanäle R und L werden mit zwei VTVM beobachtet. Prüfen, daß die Ausgaben bei beiden Kanälen $\pm 3 \text{ dB}$ sind.

5. Prüfen des LED-Meters

5-1: Prüfung des FM-Tuning-Meters

- 1) Die Schritte wie bei der Einstellung des FM-Frequenz-Bereiches -1) durchführen, dann den FM-Signalgenerator so einstellen, daß er ein Signal von 98 MHz (100 dB) liefert, und den Radio-Tuning-Knopf drehen, um dieses Signal abzustimmen.
- 2) Darauf sehen, daß die 10 Pünktchen des LED-Meters erleuchtet sind.

5-2: Prüfung des AM-Tuning-Meters

- 1) Die Schritte wie bei der Einstellung des MW-Frequenz-Bereiches -1), -2) und -3) durchführen und dann den AM-Signalgenerator so einstellen, daß er ein Signal von 1000kHz (100 dB) liefert, und den Radio-Tuning-Knopf drehen, um dieses Signal abzustimmen.
- 2) Darauf achten, daß die 10 Pünktchen des LED-Meters erleuchtet sind.

5-3: Prüfung des LED-Meters in der Betriebsart Wiedergabe:

- 1) Das Testband (MTT-212C) wiedergeben und darauf achten, daß die 6 Pünktchen des LED-Meters erleuchtet sind.

5-4: Prüfung des LED-Meters in der Betriebsart Aufnahme:

- 1) Das Gerät in die Betriebsart Aufnahme versetzen und unter Verwendung eines CR-Oszillators ein Signal von 333 Hz oder 315 Hz (0,43mV rms) in die Anschlüsse des EXT. MIC. (linke und rechte Kanäle) eingeben.
- 2) Darauf sehen, daß die 6 Pünktchen des LED-Meters erleuchtet sind.

Drehmoment-Einstellung in den Betriebsarten Wiedergabe, Schnellvorlauf und Rückspulen

Eine Drehmoment-Wahlscheibe des Types TG auf die Nabe der Wickel-Unterstützung legen und sie langsam in derselben Richtung wie die Drehung der Wickel-Unterstützung drehen, bis die Bewegungen des Anzeigers sich stabilisieren. In jeder Betriebsart ist es normal, wenn die Werte wie folgt sind (Abb. 9):

Bei Wiedergabe: 35 bis 75 g-cm

Bei Schnellvorlauf: 90 bis 160 g-cm

Bei Rückspulen: 90 bis 160 g-cm

Druckeinstellung der Andruckrolle

In der Betriebsart Wiedergabe ein Spann-Maß verwenden, um einen Teil der Rolle anzustoßen, bis die Rolle beginnt, sich allmählich von der Spillwelle wegzubewegen und danach aufhört, sich zu drehen: Der auf dem Maß angezeigte Wert muß 320 bis 480 g sein (Abb. 10).

Positionelle Einstellung der Tauchspule

Beim Einsetzen einer neuen Tauchspule als Ersatz für eine alte, sie voll nach rechts schieben und mit Schrauben fixieren.

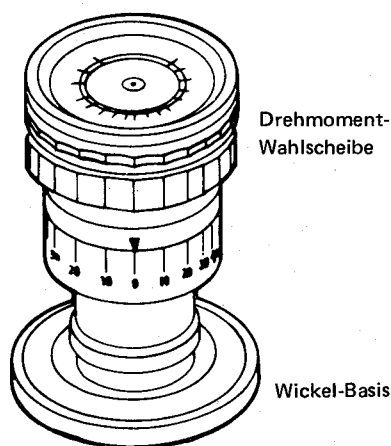


Abb. 9

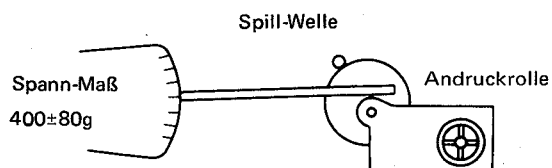


Abb. 10

Avertissement: L'utilisation de ce récepteur hors de son coffret ou avec les couvercles, peut entraîner une électrocution par la source d'alimentation du récepteur. Toute personne qui n'est pas familière des précautions nécessaires à prendre lors du travail sur un équipement à haute tension, ne doit pas tenter de travailler sur ce récepteur.

Précaution: Ne pas installer, ni déposer, ni manipuler le tube image par quelque moyen que ce soit, sans porter des lunettes incassables. Toute personne qui ne porte pas cette protection, doit être éloignée du tube image lors de sa manipulation. Mettre le tube image à l'écart de son corps, lors de sa manipulation.

ESSAI DE SECURITE

Si le récepteur est endommagé ou est en panne pour une raison quelconque, l'essai suivant de sécurité doit être effectué.

1. Inspecter la jupe de fils située à l'intérieur du récepteur, tous les cordons devant être correctement connectés et les fils ou câbles ne doivent pas toucher les résistances d'alimentation.
2. Vérifier que tous les isolants du châssis soient correctement installés et non cassés.
3. Remonter entièrement le récepteur.
4. Brancher le récepteur à une sortie de 220V, 50 Hz et l'allumer "ON".
5. Un VTVM, une résistance de 1500 ohms, 1W et un fil de rallonge de terre avec des pinces crocodiles sont nécessaires aux mesures de la tension. Régler le VTVM pour obtenir les lectures sur la plus petite échelle de AC VOLTS. Brancher le fil de terre du VTVM et une extrémité du fil de rallonge au côté terre de la sortie de secteur ou à une source de terre connue, comme une conduite d'eau froide. Brancher la résistance de 1500 ohms entre l'autre extrémité du fil de rallonge de terre et la languette de la sonde de tension du VTVM. Les mesures de la tension de secteur doivent alors être effectuées en appuyant fortement la languette de la sonde de tension, aux points suivants.

POINTS D'ESSAI

PANNEAU DE COMMANDE DES BORNES DE L'ANTENNE VHF/UHF, VIS DE MONTAGE DU CHASSIS ET TOUS LES BOUTONS.

Si la lecture est supérieure à la crête de 1,0 volt, la cause doit en être immédiatement identifiée et corrigée. Inverser le branchement de la prise du cordon de la ligne de secteur du récepteur dans la sortie de 220V, 50 Hz et révéifier les lectures de la tension. Si une lecture est supérieure à la crête de 1,0 volt, la cause doit en être immédiatement identifiée et corrigée.

Vérification de sécurité lors de la réparation

1. Réparer soigneusement!

- 1) Lors du remplacement de pièces, s'arrêter d'utiliser les pièces spécifiées. (Fusibles, cordon d'alimentation, organes du circuit à haute tension, organes du circuit d'alimentation, fils internes).
- 2) Lors de la réparation, vérifier aussi l'emplacement des pièces, l'écartement, le câblage, les soudures et la disposition des matériaux isolants (tube, bande, feuille de PVC, etc.).

2. Après la réparation, revérifier la sécurité!

- 1) S'assurer que le récepteur ne présente pas de poussière, de débris de soudure, de déchets de fils, etc..
- 2) Vérifier l'isolation à l'aide d'un testeur, etc.. (Entre les bornes de la prise de secteur, entre la plaque de borne de l'antenne et les pièces métalliques à nu.)
- 3) S'assurer que le couvercle du tuner, le carter de la boîte de haute tension, le couvercle arrière, le couvercle inférieur, etc. soient correctement montés. Instruire les utilisateurs de la manipulation correcte du récepteur.

SECTION TELEVISION

1. Réglage de la tension +B

- 1) Allumer l'appareil sur une source de secteur (220V, 50 Hz) et placer le commutateur de sélection sur TV.
- 2) Commander l'appareil dans les conditions normales. Après que le son et l'image aient été correctement réglés, tourner la R705 (commande de réglage de +B) de telle sorte que la tension de TP701 soit $CC\ 11,5 \pm 0,1V$.

Lors de l'opération ci-dessus, le volume du son doit être réglé au minimum, l'équilibrage doit être réglé au centre et la tonalité sur haute.

2. Réglage de la commande d'antifading

- 1) La commande d'antifading RF (R253) doit être réglée sur la plus haute position (rotation entièrement à droite) de la tension de la borne N° 4 du CI.
- 2) Le canal VHF est réglé pour la réception et l'oscillateur local est réglé sur normal.
- 3) L'intensité du champ d'entrée est réglée sur $52 \text{ dB} \pm 0,5 \text{ dB}$. La sortie de l'oscillateur du tube cathodique $50 \pm 5 \text{ mV c à c}$ et la forme sinusoïdale de la fréquence de $1 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$, sont connectées à TP202 d'antifading du tuner par une résistance de 470 ohms et un condensateur de $47 \mu\text{F}$ en série.
- 4) La rotation à gauche de la commande d'antifading RF (R253) entraînera l'ondulation de l'onde sinusoïdale dans la sortie du détecteur. (TP401 est aussi observé sur l'oscilloscope.)
- 5) Tourner la commande d'antifading RF à l'envers jusqu'au point où les ondulations de la sortie du détecteur, montrent une réduction brusque.
- 6) L'intensité du champ d'entrée est réglée à $60 \pm 2 \text{ dB}$. S'assurer qu'il n'y ait pas de parasites dans la position normale de l'oscillateur local. Vérifier similairement le canal UHF.
- 7) L'intensité du champ d'entrée est réglée sur $90 \pm 2 \text{ dB}$ et vérifier les phénomènes anormaux comme une modulation croisée, un désordre de synchronisation ou un contraste excessif. Vérifier le canal UHF de la même façon.

3. Réglage de la stabilité H. et de la dimension H.

- 1) La mire d'essai est reçue et l'intensité du champ d'entrée de l'antenne est réglée sur 65 à 80 dB. Le contraste et la luminosité sont au maximum.
- 2) Tourner l'arbre de stabilité H. gauche (L601) dans la position déverrouillée jusqu'au point où l'image tombe. La position centrale de la mire du point où l'image commence à être stabilisée par la rotation à droite de l'arbre de stabilité, est appelée point a. Tourner encore à droite jusqu'à ce que l'image tombe. Tourner à gauche de telle sorte que l'image commence à être stabilisée. La position centrale de la mire au point où l'image commence à être stabilisée, est appelé le point b. Tourner l'arbre jusqu'à ce que le centre de la mire atteigne le centre géométrique entre les points a et b. Enfin, le noyau est fixé et l'arbre est enlevé du noyau. Quand la projection de la bride de l'arbre est positionnée en haut, l'arbre est introduit dans le noyau et bloqué par la butée.
- 3) La prise de CC est introduite dans la jack CC et le cordon de secteur est extrait de la douille CC, ce qui rend le courant CC opérant. La tension d'alimentation externe CC est réglée au point où les trames sont coupées. Régler l'aimant de centrage de la chape de déflexion de telle sorte que les trames apparaissent au centre géométrique du tube. Extraire la prise de CC et introduire le cordon CA ce qui rend le CA opérant.

- 4) S'assurer qu'il n'y ait pas de problème de linéarité. C613 (fil volant pour la largeur H) doit être coupé et supprimé si le sur-balayage dépasse 12%. (Les commandes de contraste et de luminosité sont réglées au maximum.)

4. Réglage du circuit vertical

- 1) La mire d'essai est reçue et les commandes de la dimension V (R505) et la linéarité V (R508) sont tournées pour obtenir un réglage grossier pour vérifier que le sur-balayage satisfasse les valeurs spécifiées et que la linéarité soit correcte.
- 2) Tourner la stabilité V (R510) pour vérifier l'inclinaison et la régler mécaniquement au centre dans la gamme de service.
- 3) S'assurer qu'il n'y ait pas de distorsion d'angle après le réglage. Les sur-balayages vertical et horizontal sont normaux si l'image n'est pas coupée avec 12V CC.

5. Vérification de l'éliminateur vidéo (CF401)

- 1) TP201 est à la terre.
- 2) Les commandes de contraste, de luminosité et de volume sont au maximum.
- 3) Le signal de non-modulation de 5,5 MHz produit par un générateur de signal, est appliqué à TP401 en 100 dB par $0,01 \mu\text{F}$.
- 4) La borne de la cathode du tube est connectée à l'oscilloscope par un condensateur de 5 pF. S'assurer que l'amplitude de la forme d'onde de 5,5 MHz soit en-dessous de 0,1V c à c.

Précaution: L'impédance d'entrée de l'oscilloscope doit être de 1 Mohm et la capacitance d'entrée en-dessous de 15 pF, et la gamme doit être de plus de 10 MHz.

6. Réglage de IF image (utiliser un tournevis non-métallique)

- 1) La sortie de balayage est sur TP203 par 470 ohms et 0,01 μ F en série.
- 2) L'oscilloscope est connecté entre TP401 et la terre.
- 3) 4V environ sont appliqués à TP201 à partir de la source CC externe. (20 dB de moins que la sensibilité maximale.) TP204 est à la terre.
- 4) Régler le noyau de TP205 pour agrandir le point "P".
- 5) Régler T202 sur "Adj-S" et T206 sur le point "S". Régler les noyaux de T203 et T204 pour que leurs formes d'onde soient maximales comme le montre la Fig. 1.
- 6) La sortie de balayage est sur TP101 (point d'essai dans le tuner) par 470 ohms et 0,01 μ F en série.
- 7) La même tension que 3) est appliquée à TP201.
- 8) Rerégler la suppression Adj. S (T202) sur 40,4 MHz et la suppression S (T206) sur 33,4 MHz.
- 9) Régler T101 du côté tuner et le noyau T201 comme le montre la Fig. 2.

Le réglage doit être effectué pour obtenir la sensibilité maximale. Si le réglage est impossible avec T101 et T201 seulement, régler aussi T203 et T204.

Note: T205 ne doit pas être réglé.

- 10) Vérifier que les formes d'ondes ne soient pas anormales à la sensibilité maximale.

Précautions: 1) Noter que l'antifading P IF est l'inverse du système d'antifading.

- 2) Faire attention à ce qu'un courant de plus de 5,5V ne soit pas appliqué à la broche (6) de I201 parce qu'une tension de 5,5V ou plus peut endommager le CI, la diode zéner, etc.
- 3) Le CI est commandé par l'antifading avec plus de 1V c à c et TP204 doit être mis à la terre dans le réglage de P IF. (Pour couper la boucle d'antifading.)

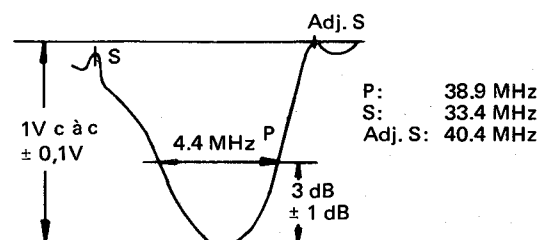


Figure 1

7. Réglage de S IF (Utiliser un tournevis non-métallique)

- 1) Le point d'essai d'antifading P IF (TP201) est mis à la terre.
- 2) La sortie de 5,5 MHz de FM 100% (déviations de fréquence de 50 kHz) dans la fréquence de modulation qui est produite par le générateur de signal, est appliquée au second amplificateur vidéo. Base (TP401) par 0,01 μ F.
- 3) L'oscilloscope est connecté à TP301. (Il est recommandé qu'un voltmètre à tube à vide à valeur officieuse, soit utilisé en combinaison avec l'oscilloscope.)
- 4) La sortie SG est réglée sur 100 dB. Régler le noyau de L301 de telle sorte que les formes d'ondes de sortie du détecteur, ne présentent pas de distorsion et que l'amplitude soit au maximum.

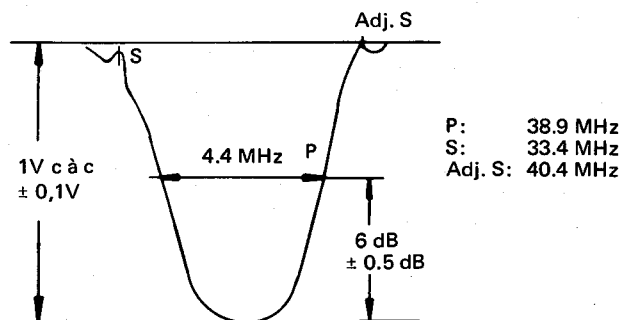


Figure 2

DEPOSE DE L'ENSEMBLE DU CHASSIS

1. Déposer les huit vis de retenue du couvercle arrière.
2. Déposer les quatre vis et le bouton d'accord TV de l'unité IF du tuner.
3. Déposer les six vis et les boutons d'accord de la radio, de tonalité, d'équilibrage et de volume, de l'unité radio-cassette.
4. Le transformateur d'alimentation peut être déposé.
5. Le châssis principal de la télé peut être extrait.

- (1) Antenne télescopique
- (2) Rondelle normale (A)
- (3) Coffret
- (4) Angle de l'antenne
- (5) Rondelle élastique
- (6) Rondelle normale (B)
- (7) Rondelle normale (C)
- (8) Ecrou de serrage

Précautions à prendre pour le remplacement de l'antenne télescopique

Lors du remplacement de l'antenne télescopique (QANTR-0013TAZZ) par une neuve, observer les points suivants:

1. Monter les organes ensemble comme le montre la Fig. ci-dessous.
2. Serrer l'écrou au couple approprié.
3. Après avoir serré l'écrou, appliquer un ciment de blocage sur son sommet pour éviter qu'il ne se desserre.

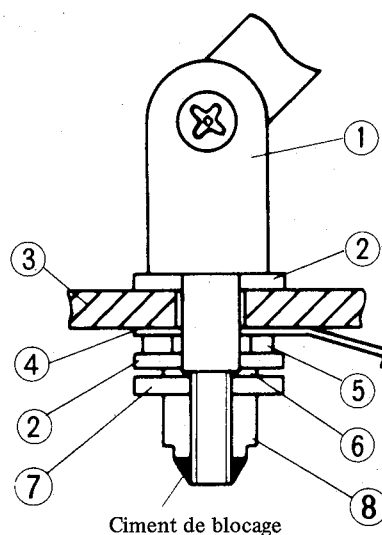


Figure 3

SECTION AUDIO

1. Vérification de la tension +B

- 1) Faire fonctionner l'appareil sur 220V secteur 50 Hz.
- 2) Placer le commutateur de mode sur RADIO. Placer le commutateur de gamme d'ondes sur FM.
Vérifier que la tension de l'émetteur de QC08 soit de $10,8 \pm 0,3V$.
S'assurer que le volume et la tonalité soient réglés au maximum et que l'équilibrage soit au centre. En ce qui concerne la charge du haut-parleur, une résistance pure de 4 ohms est connectée à la plaque jack (haut-parleur) et aux prises type DIN des canaux droit et gauche.

2. Réglage de FM (Utiliser un tournevis non-métallique)

2-1: Réglage de FI

- 1) Le commutateur de mode est réglé sur la position "RADIO", le commutateur de BAND sur la position "FM" et le commutateur STEREO CONTROL sur la position "STEREO".
- 2) Brancher la sortie de l'oscillateur de balayage de 10,7 MHz à TP-A11 et le côté terre à TP-A06. S'assurer que la languette du câble coaxial venant de la plaque de la borne de l'antenne TV soit déconnectée de la PMI radio-cassette.
- 3) Brancher le côté phase de l'oscilloscope à TP-A07 par un condensateur de $3,3\mu F/50V$ et le côté terre à TP-A08. Ajouter un condensateur électrolytique ($3,3\mu F/50$) en parallèle avec CA45 et supprimer le condensateur électrolytique après le réglage de FI FM. (La sortie de l'oscillateur doit réduite autant que possible.)
- 4) Tourner le bouton d'accord de la radio sur la fréquence de réception maximale. (minimum du condensateur variable.)
- 5) Tourner TA03 entièrement à droite.
- 6) En tournant le noyau de TA01, régler la forme d'onde de FI de telle sorte que la forme d'onde soit identique à celle de la figure 4 et que la caractéristique mono-crête soit maximale.
- 7) Tourner le noyau de TA01 pour régler la courbe S. Régler les formes d'ondes de telle sorte qu'elles soient verticalement et horizontalement symétriques et que la linéarité commandée soit celle de la figure 5.

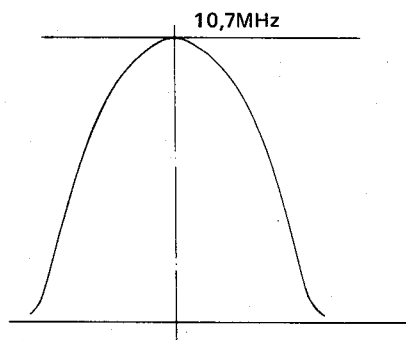


Figure 4

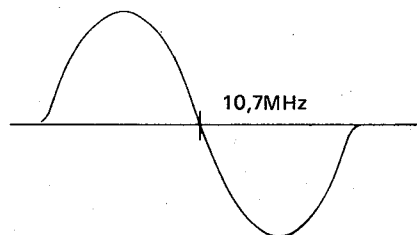


Figure 5

2-2: Réglage de la gamme de fréquence de couverture FM

- 1) Une antenne artificielle normale conforme à l'impédance de sortie du générateur de signal (75 ohms) est connectée à FM SG. Connecter le côté phase de la borne par un condensateur céramique de $0,01\mu F$, à KA-01 et le côté terre à KA-02.
Suivant la description du Réglage de FI FM, le câble coaxial est déconnecté de la PMI pendant l'opération ci-dessus.
- 2) Une résistance pure de 4 ohms est introduite sur la borne du haut-parleur externe à laquelle un voltmètre à tube à vide est connecté.
- 3) Le niveau de sortie de FM SG est réglé sur 15 dB et la fréquence de modulation doit être de 400 Hz, 30% (Dév. de 22,5 kHz).
- 4) Le générateur de signal FM est réglé sur 87,1 MHz. Tourner le bouton d'accord de la radio et régler la fréquence de réception sur la position maximale. (Position maximale du condensateur . . . index du cadran sur l'extrémité inférieure)
Régler la bobine de l'oscillateur local (LA03) pour porter la sortie au maximum.
Faire attention à ne pas régler dans la crête latérale. Le volume de l'appareil est réglé sur 50 mW à la borne de sortie.
- 5) Le générateur de signal est réglé sur 109 MHz. Tourner le bouton d'accord de la radio pour mettre la fréquence de réception sur la position maximale. (La capacité du condensateur doit être minimisée . . . l'index du cadran est sur l'extrémité supérieure.)
Tourner le trimmer CA19 placé dans LA03 en parallèle pour réduire la sortie.
Faire attention à ne pas régler dans la crête latérale comme l'indique le réglage de 4).
- 6) Refaire 4) et 5) pour régler la fréquence de réception sur 87,1 à 109 MHz.

2-3: Réglage du pistage FM

- 1) Effectuer les étapes du réglage de la gamme de fréquences de couverture FM 1) et 2).
- 2) Le générateur de signal FM est réglé sur 88 MHz, tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. La sortie du générateur de signal est réglée sur 10 dB et régler la bobine LA01 RF sur la sortie maximale.
- 3) Le générateur de signal FM est réglé sur 108 MHz et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. La sortie du générateur de signal est réglée sur 10 dB et régler le trimmer CA08 placé dans LA01, en parallèle pour porter la sortie au maximum.
- 4) Refaire les étapes 2) et 3) et terminer le réglage du pistage.

Note: Le réglage de la couverture de fréquence et du pistage doit être terminé avec le réglage de la capacité du trimmer.

2-4: Réglage de la fréquence plituplex FM

- 1) Réglage de la fréquence libre du V.C.O.
 - a) Le câble coaxial doit être déconnecté comme le décrit le réglage 2) de FI FM.
 - b) S'assurer que le commutateur de mode du haut-parleur soit dans la position "STEREO".
 - c) Sans signal de sortie, le fréquencemètre est connecté à TP-A10 (côté phase) et à TP-A08 (côté terre).
 - d) Le niveau de sortie du générateur de signal FM est réglé sur 98 MHz, 54 dB de la modulation de fréquence doit être de 400 Hz, 100% (dév. de 75 kHz).
 - e) Tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder et placer le volume sur 50 mW.
 - f) Régler RA59 de telle sorte que la lecture du fréquencemètre soit de $19 \text{ kHz} \pm 20 \text{ Hz}$.
- 2) Réglage de la séparation
 - a) Refaire les étapes décrites dans le réglage de la gamme de fréquences de couverture FM 1) et 2).
 - b) Le générateur de signal FM stéréo est réglé sur 1 kHz modulation de 45% pour le canal gauche et 1 kHz 45% pour le canal droit, et 19 kHz, 10% pour le pilote stéréo.
Le générateur de signal FM est réglé sur 98 MHz, 54 dB et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder.
 - c) Une résistance pure de 4 ohms est introduite dans la borne du haut-parleur externe, à laquelle un volt-mètre à tube à vide est connecté (sortie de 50 mW).
 - d) Quand la sortie du générateur de signal FM est sur ON, pour le canal gauche (canal droit sur OFF), régler RA61 pour minimiser la fuite de sortie du canal droit.
 - e) Quand le canal droit est sur ON (le canal gauche sur OFF), régler RA61 pour minimiser la fuite de sortie du canal gauche.
 - f) Refaire les étapes d) et e) pour minimiser et égaliser les fuites dans les canaux droit et gauche.

3) Vérification du témoin stéréo

- a) Régler l'appareil dans les conditions décrites dans le Réglage de la gamme de fréquences de couverture FM 1) et le Réglage de la fréquence multiplex FM 2-b).
- b) Couper la sortie du générateur de signal FM et augmenter progressivement cette sortie à partir du point où la LED (rouge) s'éteint. S'assurer que la LED soit allumée dans la gamme suivante.
Spec. moyenne . . . 9 dB Maximale. . . 12 dB

3. Réglage de AM (Utiliser un tournevis non-métallique)

3-1: Réglage de FI

- 1) Régler le commutateur de mode sur la position "RADIO" et le commutateur BAND SELECTOR sur la position "MW".
- 2) Connecter le côté phase de la sortie de balayage de 468 kHz à TP-A13, et le côté terre à TP-A06.
- 3) L'entrée de balayage est connectée à TP-A09 (côté phase) et à TP-A08 (côté terre).
- 4) Tourner le bouton d'accord de la radio pour régler la fréquence de réception à environ le maximum. (A proximité de la capacité maximale du condensateur variable.)
- 5) Réduire autant que possible la sortie de balayage de telle sorte que le niveau de la forme d'ondes montré sur la Fig. 6, soit obtenu.
- 6) Régler TA02 et TA04 pour obtenir la forme d'ondes FI montrée sur la Fig. 6.
Les réglages doivent être effectués de telle sorte que les caractéristiques mono-crête soient longitudinalement symétriques et que la sensibilité soit la plus forte.
- 7) Vérifier les points anormaux en diminuant ou en augmentant la tension. S'assurer que les formes d'ondes ne soient pas distordues quand le bouton d'accord est tourné sur la gamme de f_H à f_L . (En particulier, vérifier soigneusement au voisinage de 936 kHz. et de 1404 kHz.)

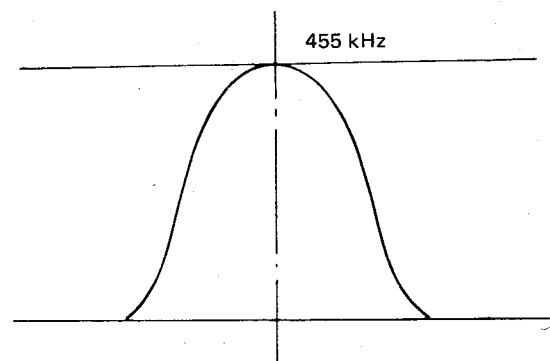


Figure 6

3-2: Réglage de la gamme de fréquences de couverture PO

- 1) Refaire les étapes indiquées dans le réglage de FI PO 1), comme le réglage de FI.
- 2) L'antenne à boucle normale est montée sur le générateur de signal AM et les bobines PO des antennes à boucle et à barreau, doivent être placées dans les conditions normales. (Voir Fig. 7)
- 3) Une résistance pure de 4 ohms est introduite dans la borne du haut-parleur externe et un VTVM est connecté.
- 4) Le niveau de sortie du générateur de signal AM doit être réglé sur environ 70 dB et la fréquence de modulation, sur 400 Hz, 30%.
(Le volume doit être au maximum et la sortie audio est réglée par la sortie du générateur de signal. Le sortie normale est de 50 mW.)
- 5) Le générateur de signal est réglé sur 510 kHz.
Tourner le bouton d'accord de la radio pour régler la fréquence de réception sur la position la plus basse. Puis régler la bobine LA06 de l'oscillateur local pour obtenir la sortie maximale.
- 6) Régler le générateur de signal sur 1650 kHz.
Tourner le bouton d'accord de la radio pour régler la fréquence de réception sur la position la plus haute. Puis régler le trimmer CA30 situé dans LA06 en parallèle pour obtenir la sortie maximale.
- 7) Refaire les étapes 5) et 6). Après le réglage, la fréquence de réception doit être de 510 à 1650 kHz. (Le réglage doit être terminé avec le réglage du côté du trimmer.)

3-3: Réglage du pistage de PO

- 1) Refaire les étapes du réglage de la gamme de fréquences de couverture PO 1), et du réglage de la gamme de fréquences de couverture PO 4).
- 2) Régler le générateur de signal AM sur 600 kHz et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. Réduire la sortie du générateur de signal jusqu'à ce que l'antifading cesse de fonctionner (environ 70 dB). Régler la position de la bobine PO de l'antenne à barreau pour obtenir la sortie maximale.

- 3) Régler le générateur de signal AM sur 1500 kHz et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. La sortie du générateur de signal doit être d'environ 70 dB et régler le trimmer de CA20 placé dans la bobine de l'antenne à barreau, en parallèle, pour obtenir la sortie maximale.
- 4) Refaire les étapes 2) et 3) pour terminer le réglage du pistage.
(Le réglage doit être terminé avec le réglage du côté du trimmer.)

3-4: Réglage de la gamme de fréquences de couverture de GO

- 1) Placer le commutateur de mode sur la position "RADIO". Placer le commutateur BAND SELECTOR sur la position "LW".
- 2) L'antenne à boucle normale est installée sur le générateur de signal AM et les bobines GO des antennes à boucle et à barreau, doivent être réglées dans les conditions normales. (Voir Fig. 7)
- 3) Une résistance pure de 4 ohms est introduite dans la borne du haut-parleur externe et un VTVM est connecté.
- 4) Le niveau de sortie du générateur de signal AM doit être réglé sur environ 80 dB et la fréquence de modulation de 400 Hz, 30%.
(Le volume doit être réglé sur le maximum et la sortie acoustique réglée par la sortie du générateur de signal. La sortie normale est de 50 mW.)
- 5) Le générateur de signal est sur 145 kHz.
Tourner le bouton d'accord de la radio pour régler la fréquence de réception sur la position minimale. Puis régler la bobine de l'oscillateur local LA07 pour obtenir la sortie maximale.
- 6) Placer le générateur de signal sur 295 kHz.
Tourner le bouton d'accord de la radio pour régler la fréquence de réception sur la position maximale. Puis régler le trimmer CA33 placé dans LA07 en parallèle, pour obtenir la sortie maximale.
- 7) Refaire les étapes 5) et 6). Après le réglage, la fréquence de réception doit être entre 145 et 295 kHz. (Le réglage doit être terminé par le réglage du côté du trimmer.)

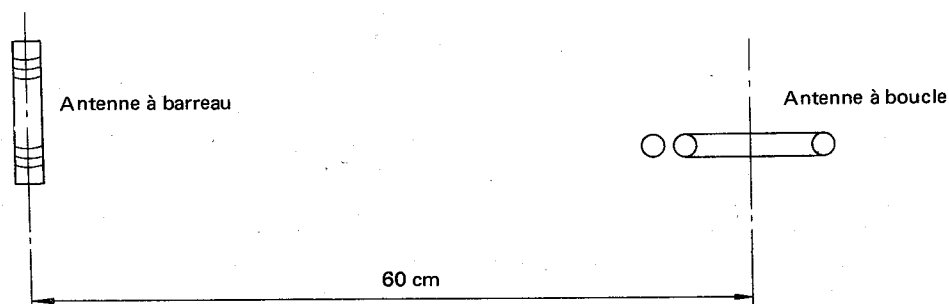


Figure 7

3-5: Réglage du pistage de GO

- 1) Refaire les étapes du réglage de la gamme de fréquences de couverture de GO 1) à 4).
- 2) Régler le générateur de signal AM sur 170 kHz et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. Réduire la sortie du générateur de signal jusqu'à ce que l'antifading cesse de fonctionner (environ 70 dB). Régler la position de la bobine GO de l'antenne à barreau pour obtenir la sortie maximale.
- 3) Régler le générateur de signal AM sur 270 kHz et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder. La sortie du générateur de signal doit être d'environ 70 dB et régler le trimmer de CA25 placé dans la bobine de l'antenne à barreau, en parallèle, pour obtenir la sortie maximale.
- 4) Refaire les étapes 2) et 3) pour terminer le réglage du pistage.
(Le réglage doit être terminé par le réglage du côté du trimmer.)

4. Réglage du magnétophone

Vérifier la tension +B avant le réglage.

4-1: Réglage de l'azimuth

- 1) Placer le commutateur de mode sur la position "TAPE" et le commutateur de mode du haut-parleur, sur la position "STEREO".
- 2) Les sorties des bornes DIN-OUT (G et D) sont mesurées avec un VTVM à 2 aiguilles.
- 3) Installer la bande d'essai (MTT-113C) et enfoncer le bouton PLAY pour la tête de lecture. Régler la vis de réglage de l'azimuth pour obtenir la sortie maximale dans les canaux droit et gauche.
- 4) Régler la vis de réglage de l'azimuth dans le sens de serrage.
Après le réglage, la vis doit être bloquée. La bande doit être ajustée sur les faces A et B. S'assurer que la différence de niveau entre les faces A et B soit inférieure à 2 dB.

Note: S'assurer que les caractéristiques de la fréquence de reproduction, soient dans les spécifications, quand l'azimuth est réglé.

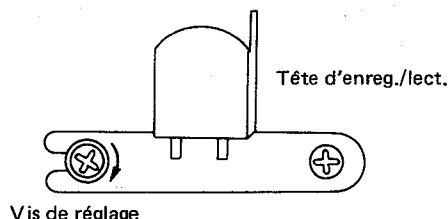


Figure 8

4-2: Réglage du courant de polarisation d'enregistrement et de la fréquence de l'oscillateur de polarisation

- 1) Le réglage doit être effectué de la même façon que celui de l'Azimuth 1).
Placer le commutateur de suppression de battement sur la position "1" ou "3" et le mécanisme et dans le mode d'enregistrement.

- 2) Le côté phase du VTVM à deux aiguilles est connecté à TP-B01 (canal gauche) et à TP-B02 (canal droit) et le côté terre à TP-B03 (canaux D et G).

Régler la résistance variable semi-fixe de courant de polarisation (canal gauche ... RB63 et canal droit ... RB64) de telle sorte que le VTVM indique 4,2 mV.

- 3) Le fréquencemètre est connecté à TP-B01 (côté phase) et à TP-B03 (côté terre).

Régler la bobine de l'oscillateur de polarisation (TB-01) de telle sorte que la fréquence de l'oscillateur de polarisation, soit de 61,7 kHz avec le commutateur de suppression de battement réglé sur la position "A".

S'assurer que la fréquence soit de 60,03 kHz $\pm$ 330 Hz quand le commutateur de suppression de battement, est réglé sur la position "B". S'assurer que la fréquence soit de 57,03 kHz $\pm$ 600 Hz quand le commutateur de suppression de battement, est réglé sur la position "C".

- 4) Régler le courant de polarisation d'enregistrement et la fréquence de l'oscillateur de polarisation, en répétant les étapes de 2) et 3), avec le commutateur de suppression de battement sur la position "A".

4-3: Caractéristiques de la fréquence de lecture.

- 1) Le réglage est effectué de la même façon que celui de l'Azimuth 1) et 2).

- 2) Installer une bande d'essai (MTT-212) et la reproduction est réglée.

Vérifier que les niveaux de sortie de 333 Hz et de 6,3 kHz soient égalisés dans les canaux G et D, par un VTVM à deux aiguilles.

4-4: Réglage du niveau des canaux G et D

- 1) Le réglage est effectué de la même façon que celui de l'Azimuth 1) et 2).

- 2) Installer une bande d'essai (MTT-212) et la reproduction est réglée.

Les niveaux des canaux D et G sont observés par deux VTVM. Vérifier que les sorties des canaux D et G soient de ± 3 dB.

5. Vérification du compteur à LED

5-1: Vérification du compteur d'accord FM

- 1) Refaire les étapes décrites dans le réglage de la gamme de fréquences de couverture FM 1), puis régler le générateur de signal FM pour produire un signal de 98 MHz (100 dB) et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder sur ce signal.

- 2) S'assurer que les 10 points du compteur à LED, s'allument.

5-2: Vérification du compteur d'accord AM

- 1) Refaire les étapes décrites dans le réglage de la gamme de fréquences PO 1), 2), et 3), puis régler le générateur de signal AM pour produire un signal de 1.000 kHz (100 dB) et tourner le bouton d'accord de la radio pour accorder sur ce signal.

- 2) S'assurer que les 10 points du compteur à LED, s'allument.

5-3: Vérification du compteur à LED dans le modo de lecture.

- 1) Lire une bande d'essai (MTT-212C) et s'assurer que les 6 points du compteur à LED, s'allument.

5-4: Vérification du compteur à LED dans le mode d'enregistrement

- 1) Placer l'appareil dans le mode d'enregistrement, et à l'aide d'un oscillateur à tube cathodique, appliquer un signal de 333 Hz ou de 315 Hz (0,43 mV efficace) aux bornes EXT. MIC. (canaux droit et gauche).
- 2) S'assurer que les 6 points du compteur à LED, s'allument.

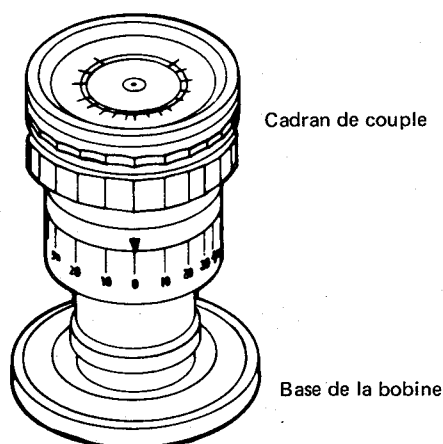


Figure 9

Réglage des couples dans les modes de lecture, avance rapide et retour

Placer un compteur à cadran à couple sur le moyeu du support de la bobine et tourner lentement le cadran à couple dans le même sens que celui de rotation du support de la bobine, jusqu'à ce que le mouvement de l'index soit stabilisé.

Chaque mode est normal si la valeur est la suivante: (Fig. 9)

Dans le mode de lecture: 35 à 70 g-cm

Dans le mode d'avance rapide: 90 à 160 g-cm

Dans le mode de retour: 90 à 160 g-cm

Réglage de la pression du galet presseur

Dans le mode de lecture, utiliser une jauge de pression pour séparer le galet presseur, jusqu'à ce que celui-ci commence à se séparer de l'arbre du cabestan. Puis il s'arrête de tourner: la valeur de la jauge doit alors être de 320 à 480g (Fig. 10)

Réglage de la position du noyau mobile

Lors du remplacement d'un ancien noyau mobile par un neuf, le décaler entièrement à droite et le fixer avec les vis.

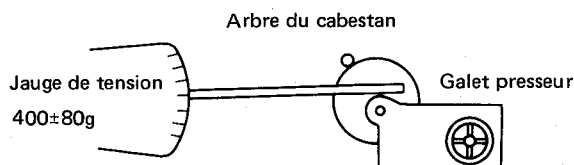
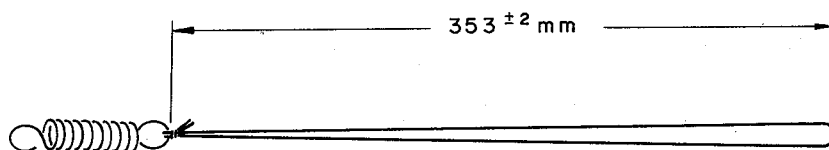
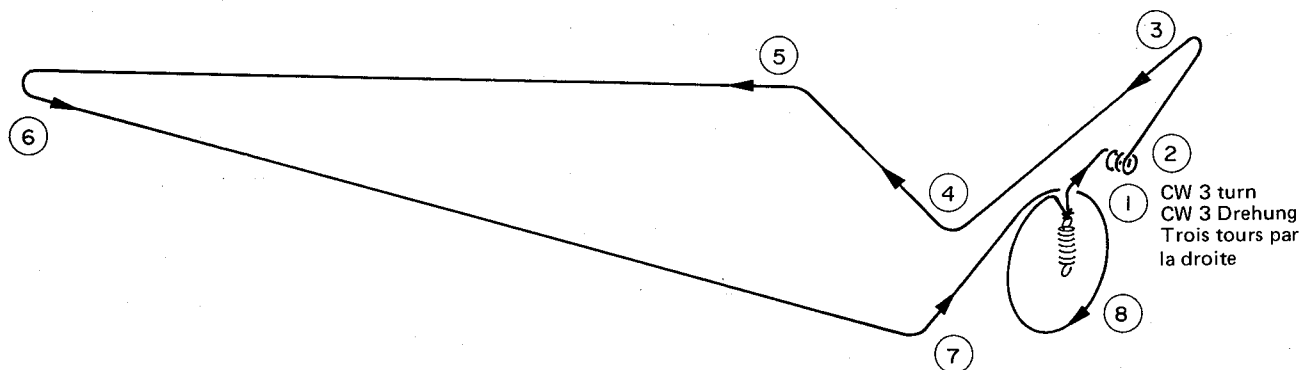
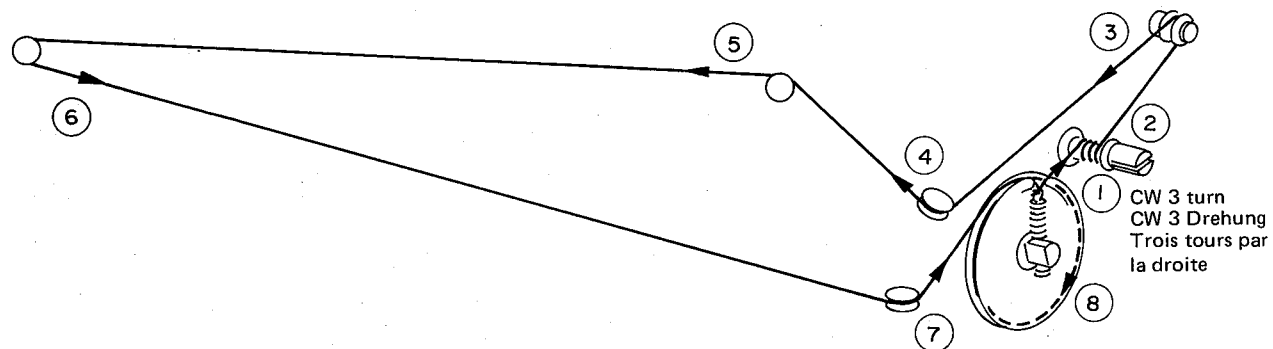


Figure 10

DIAL STRINGING/SPANNEN DER SKALENCHNUR/CORDAGE DU CADRAN

■ TV DIAL/FERNSEHANZEIGE/CADRAN DE TÉLÉVISION

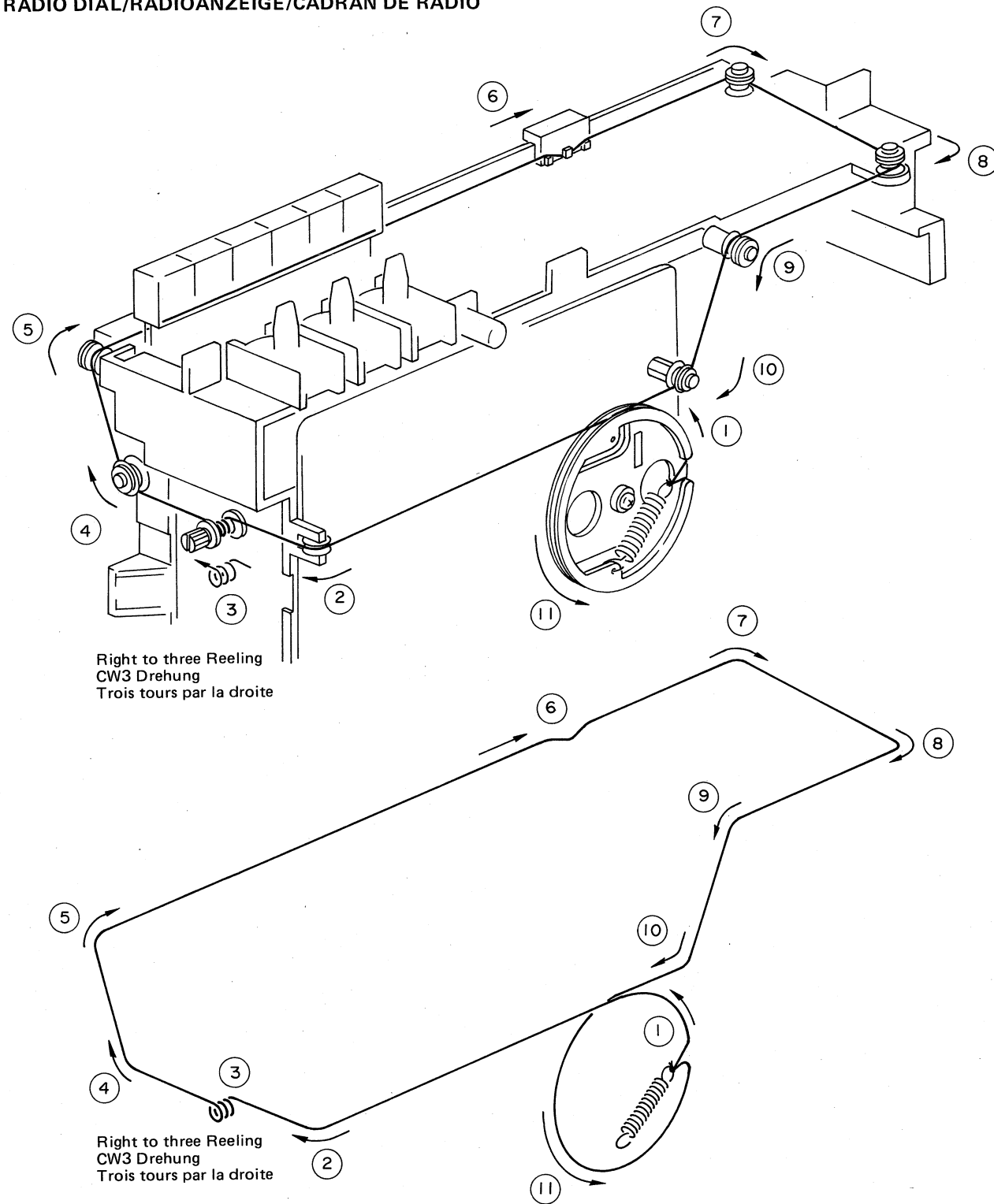


CAUTION: After setting the string, check that its total length is 353 ± 2 mm.

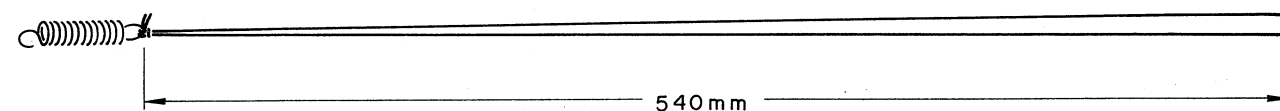
ACHTUNG: Überprüfen Sie nach dem Spannen der Schnur, daß die Gesamtlänge 353 ± 2 mm beträgt.

ATTENTION: Après avoir installé le cordon, vérifiez que sa longueur totale est de 353 ± 2 mm.

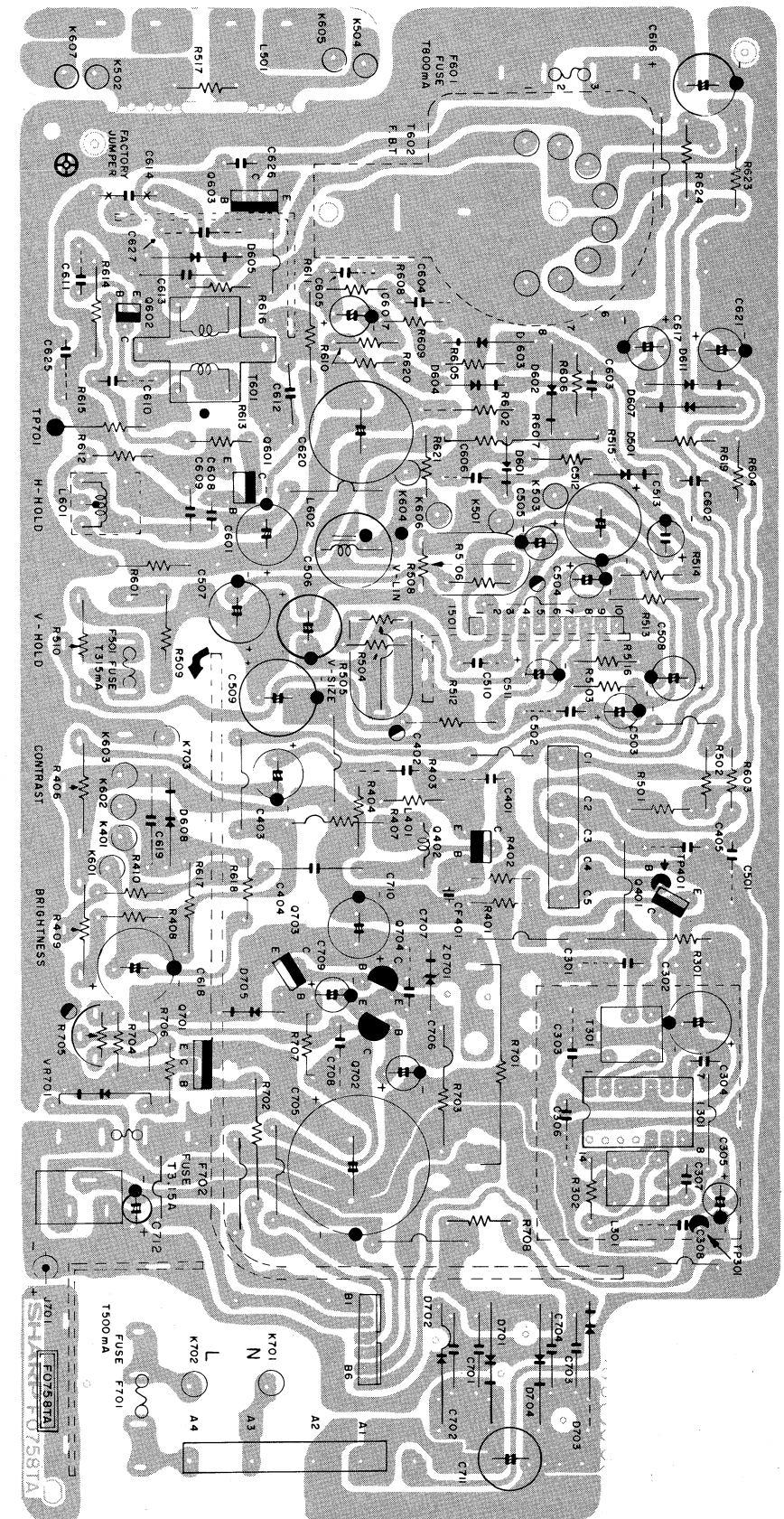
■ RADIO DIAL/RADIOANZEIGE/CADRAN DE RADIO

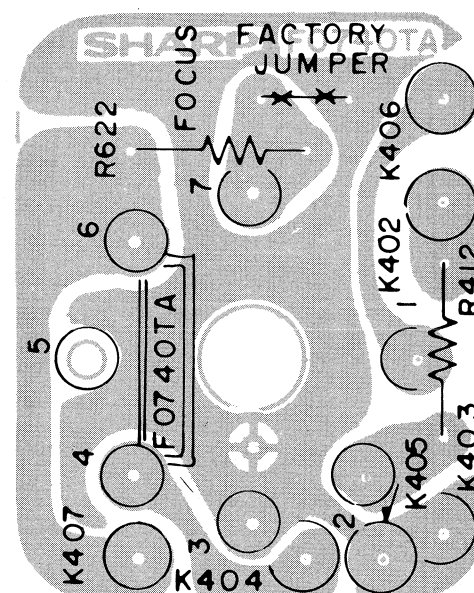


CAUTION: After setting the string, check that its total length is 540mm.
ACHTUNG: Überprüfen Sie nach dem Spannen der Schnur, daß die Gesamtlänge 540 mm beträgt.
ATTENTION: Après avoir installé le cordon, vérifier que sa longueur totale est de 540 mm.



Wiring Side of PWB (TV Main Circuit)
Leiterplatte, TV-Hauptschaltung, Kupferseite
Côté de Cablage du P.M.I. (Circuit de puissance TV)

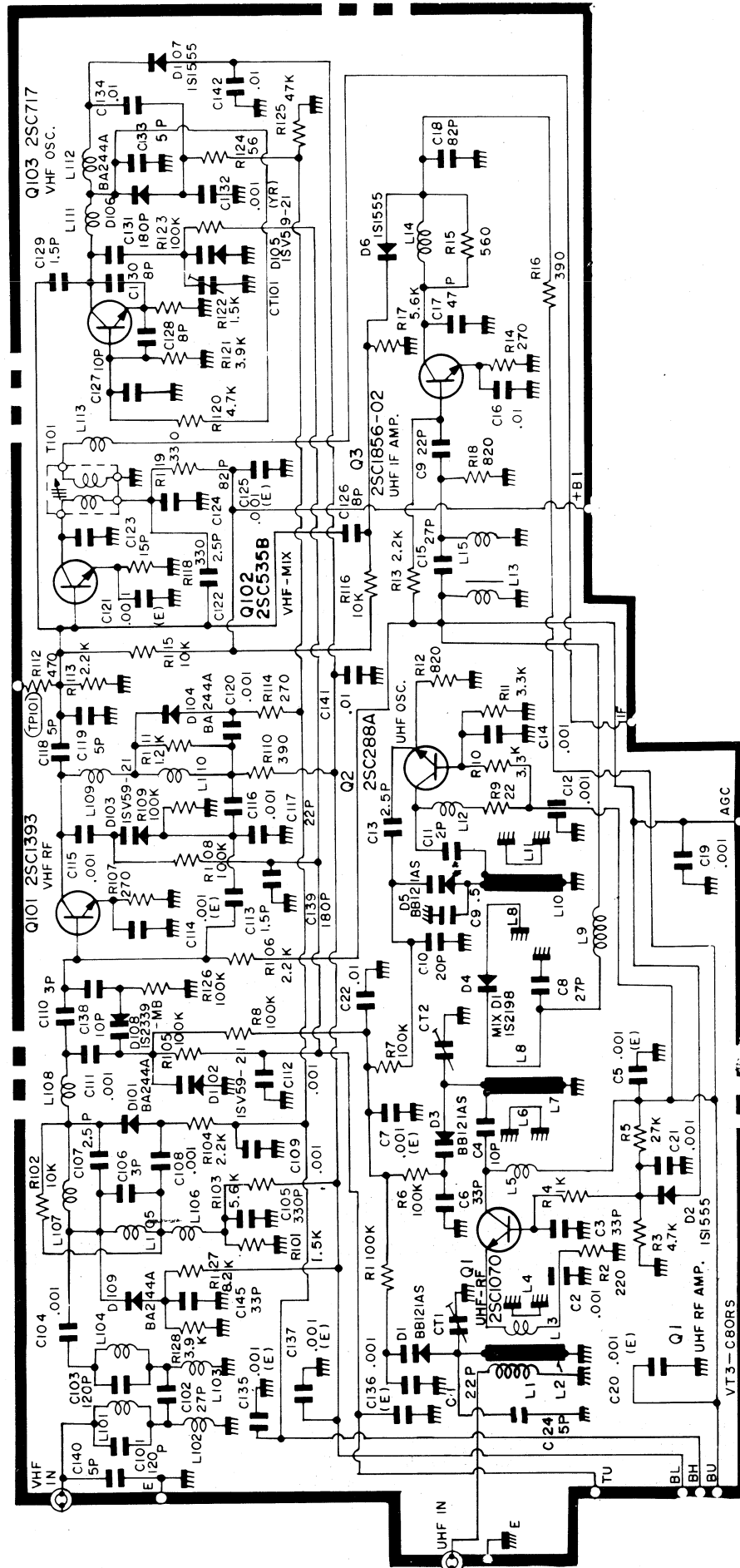




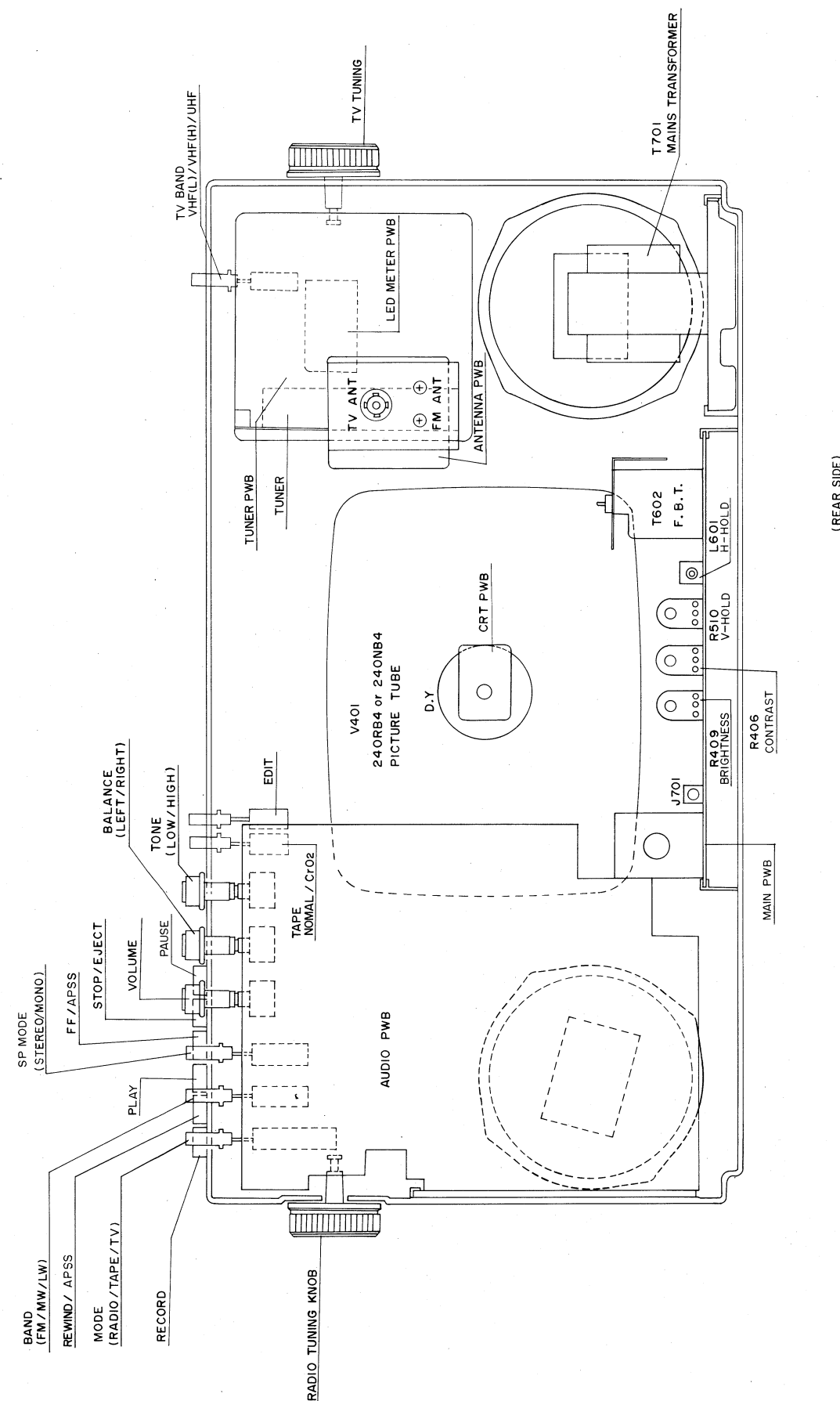
Wiring Side of CRT Circuit
Leiterplatte Kupferseite
(Bildröhrenschtung)
Côté de câblage du Circuit de Tube à
Rayons Cathodiques



TUNER/TUNER/TUNER



CHASSIS LAYOUT/CHASSISANORDNUNG/DIAGRAMME DE DISPOSITION DU CHASSIS



(REAR SIDE)

NOTE:

- (1) This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.
- (2) All the voltages in each point are measured with vacuum tube voltage meter (No input signal).
- (3) All the voltage waveform values are measured with synchroscope.

IMPORTANT SAFETY NOTICE:

Be sure to use genuine parts for securing the safety and reliability of the set.
Parts marked with "△" and parts shaded (in black) are especially important for maintaining the safety and protecting ability of the set.
Be sure to replace them with parts of specified part number.

ANMERKUNG:

- (1) Ihr Gerät kann gegenüber der hie gezeigten Originalschaltung geringfügige Abweichungen aufweisen.
- (2) Alle Spannungen an der Meßpunkten werden mit einem Röhrenvoltmeter gemessen (ohne Eingangssignal).
- (3) Alle Oszillogramme werden mit einem Synchroskop gemessen.

WICHTIGE SICHERHEIT-HINWEISE

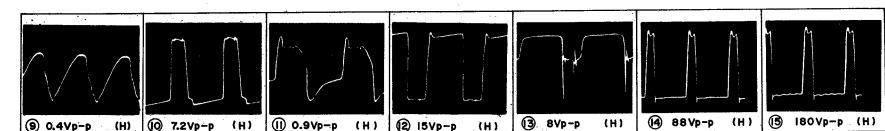
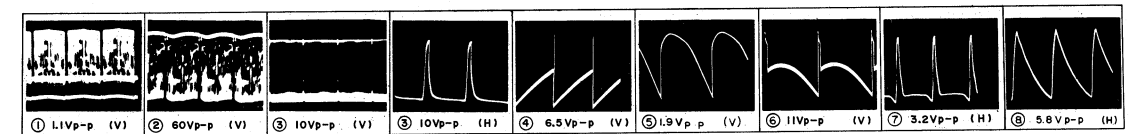
Im Interesse der Sicherheit und Zuverlässigkeit sollten die Originalteile immer verwendet werden.
Die mit △ bezeichneten bzw. (schwarz) geschatteten Teile sind besonders wichtig sowohl für die Sicherheit als auch für die sichere Leistung.
Beim Wechseln bitte immer die Teile, wie von den Nummern vorgeschrieben, verwenden.

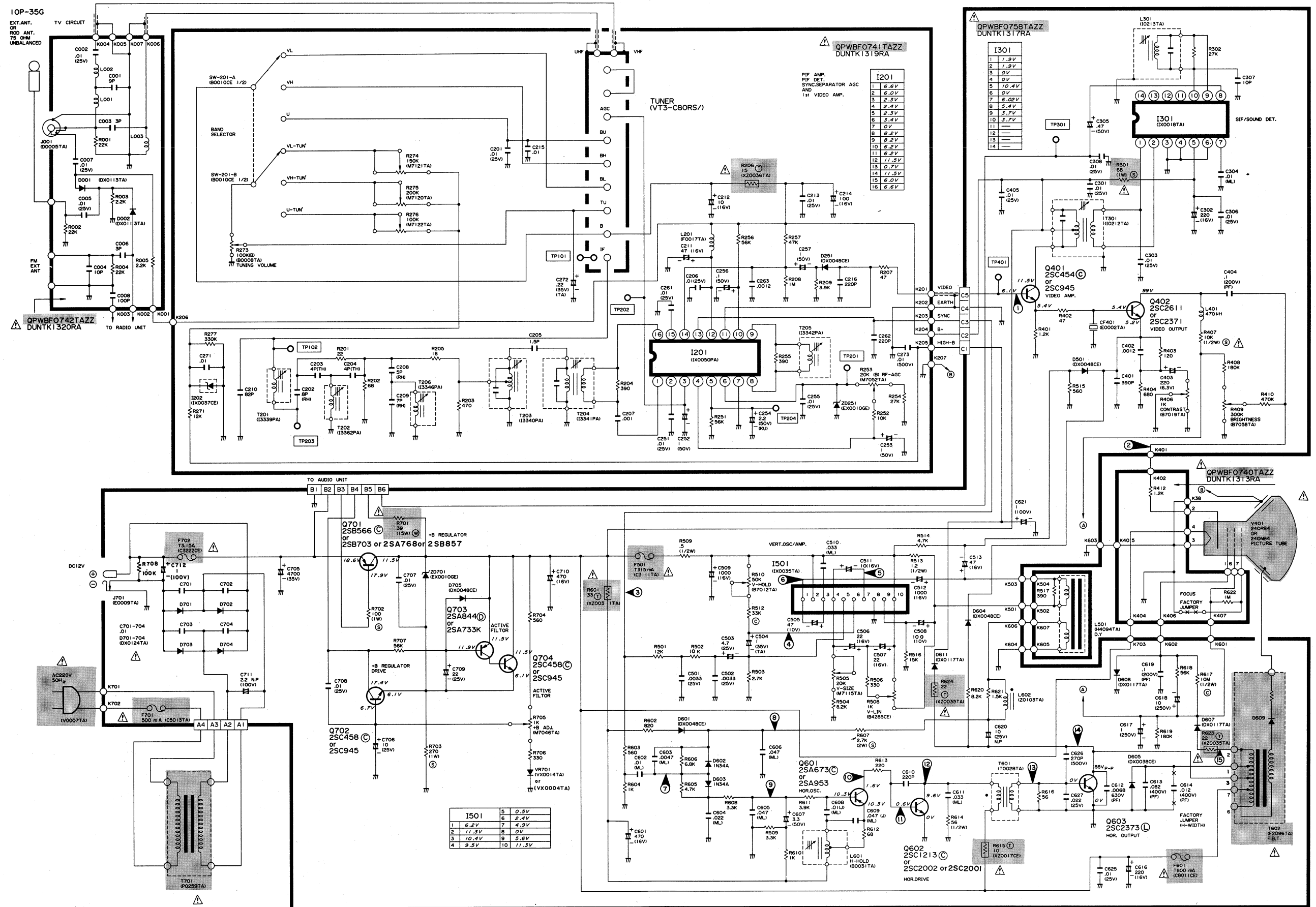
NOTA:

- (1) Ce diagramme de circuit est un original. Il est donc possible qu'il a une petite différence vis-à-vis au vôtre.
- (2) Toutes les tensions de chaque point sont mesurées avec un voltmètre à tube électronique (sans signal d'entrée).
- (3) Toutes les valeurs de forme d'onde de tension sont mesurées avec un synchroscope.

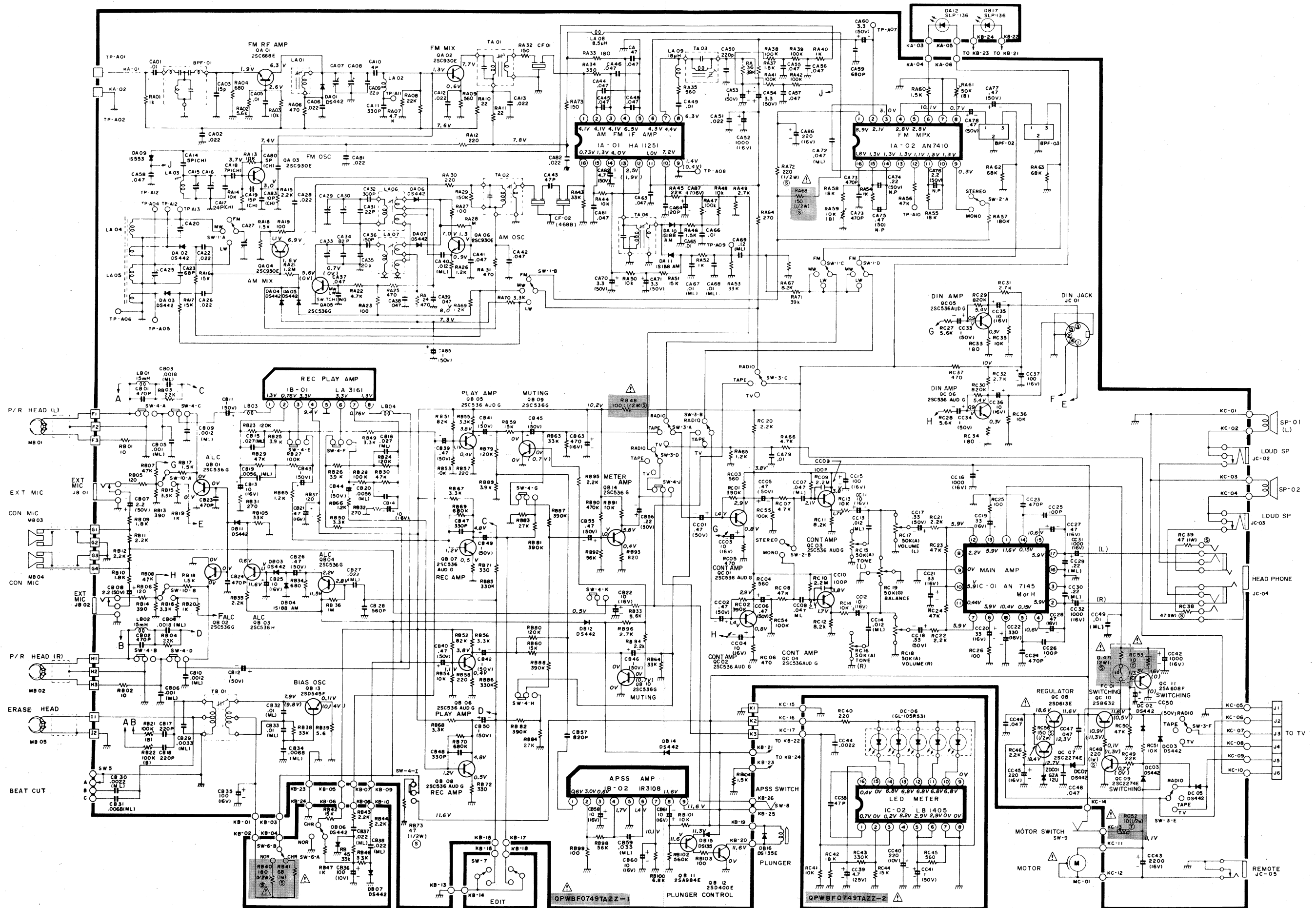
IMPORTANTE NOTIFICATION DE SÉCURITÉ

Pour que cet appareil fonctionne avec surêté et fiabilité, nous vous recommandons d'utiliser des pièces de rechange du type courant.
Les pièces portant une marque △ ou ombrées (en noir) sont des pièces particulièrement importantes pour maintenir la sécurité et la capacité de protection de l'appareil.
Lors du remplacement des pièces, prière d'utiliser uniquement les pièces spécifiées.

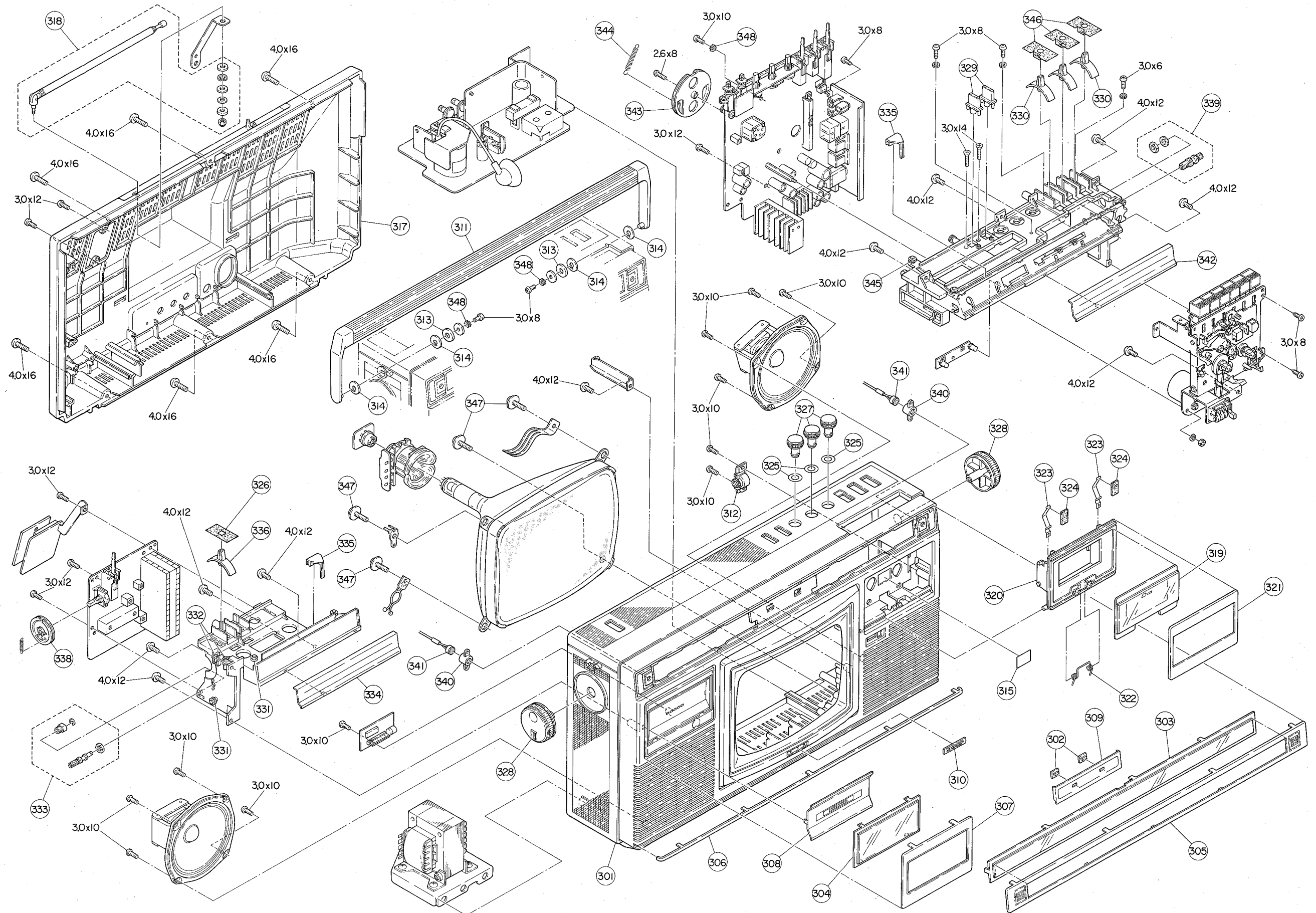


TV Circuit / Fensehteil / Circuit de Télévision

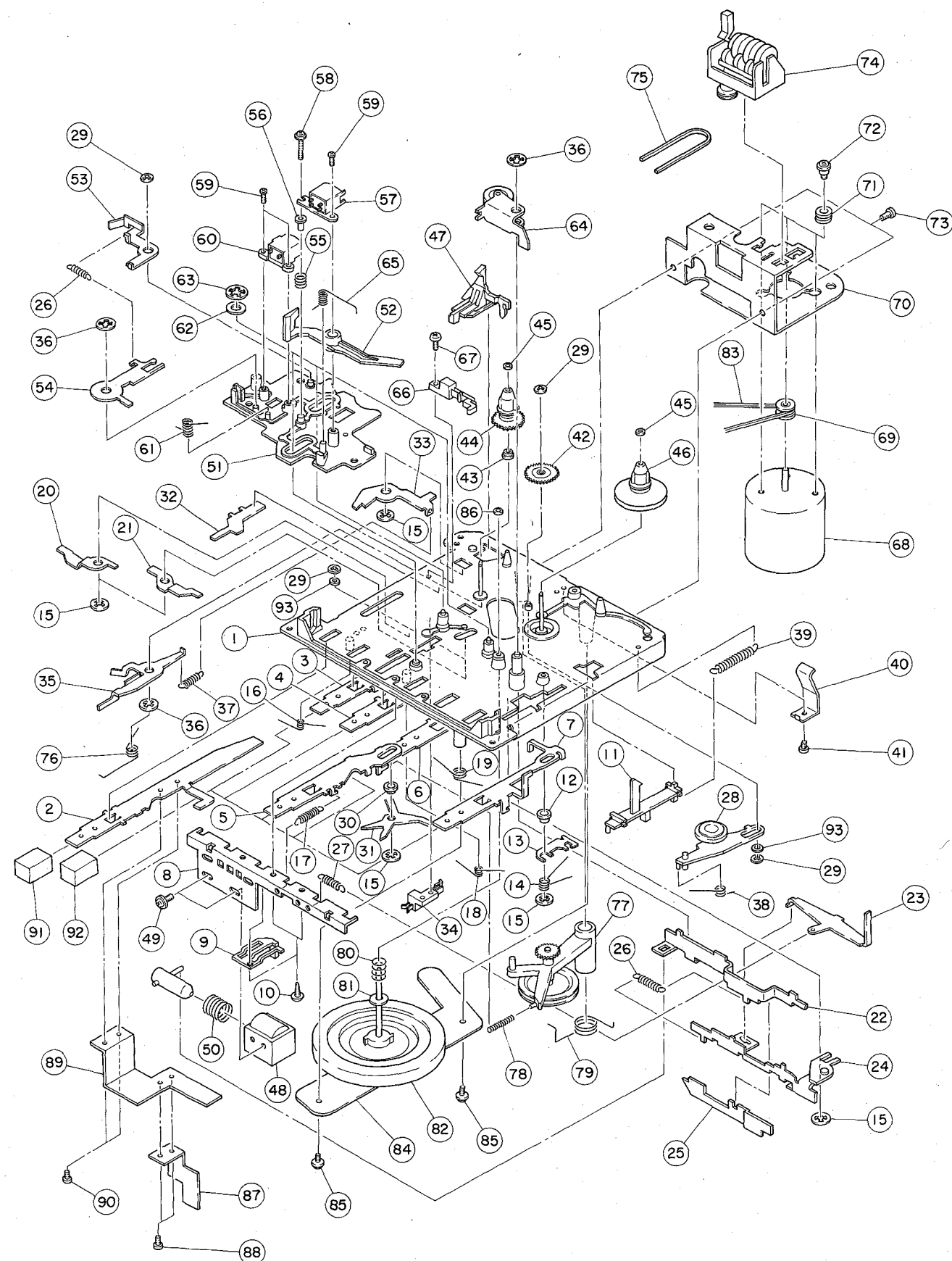
Audio Circuit/Audiotel/Circuit de Audio



CABINET EXPLODED VIEW/EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHÄUSES/
VUE EN ECLATE DU COFFRET



MECHANISM EXPLODED VIEW/
EXPLOSIONDARSTELLUNG DES MECHANISMUS/
VUE EN ECLATE DU MÉCANISME



REPLACEMENT PARTS LIST

ERSATZTEIL-LISTE

LIST DES PIECES DE RECHANGE

<i>It is recommended to use genuine factory SHARP replacement parts to assure fine performance.</i>		<i>Es ist empfehlenswert, die originalen SHARP Werks-Ersatzteile zu benutzen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.</i>		<i>Il est recommandé d'utiliser les pièces d'usine d'origine, Sharp, pour le remplacement des éléments, pour assurer un excellent rendement.</i>	
"How to order Replacement parts" To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations. 1. Model Number 2. Ref. No. 3. Part No. 4. Description		"Wie Ersatzteile zu bestellen sind" Damit Ihr Auftrag schnell und richtig ausgeführt wird, weisen Sie bitte folgende Angaben nach. 1. Modell Nr. 2. Ref. Nr. 3. Teil Nr. 4. Beschreibung		"Comment commander les pièces de rechange" Pour remplir rapidement et correctement votre commande, veuillez donner les informations suivantes. 1. Numéro du modèle 2. N° de référence 3. N° de la pièce 4. Description	
REF. NO. REF. NR. N° DE REF.	PART NO. TEIL NR. N° DE LA PIECE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	CODE KODE CODE
TV SECTION/TV-TEIL/SECTION TV					
Picture Tube		Bildröhre		Tube-image	
AV401		VB240RB41/2A		BM	
Integrated Circuits					
Integrierte Schaltungen			Circuit Intégré		
I201	RH-IX0050PAZZ	Pix IF Detector, Sync. Separator, AGC and 1st Video Amp.	Bild-IF-Detektor, Sync. Separator, AGC und erster Video-Verstärker	Détecteur, séparateur synchrone IF PIX, Antifading et 1er ampli. vidéo	AQ
I202	RH-IX0037CEZZ	Constant Voltage	Konstante Spannung	Tension constante	AF
I301	RH-IX0018TAZZ	Sound IF Amp., Sound IF Detector	Ton-IF-Verst., Ton-IF-Detektor	Ampli. IF son et Détecteur	AH
I501	RH-IX0035TAZZ	Vertical Oscillator and Vertical Amp.	Vertikaler Oszillator und Vertikaler Verstärker	Osc. vertical et Ampli. vertical	AM
Transistors					
Transistoren			Transistors		
Q1	VS2SC1070F/-1	UHF RF Amp. (2SC1070F)	UHF-RF-Verstärker (2SC1070F)	Ampli. RF UHF (2SC1070F)	AG
Q2	VS2SC288A/-1	UHF Oscillator (2SC288A)	UHF-Oszillator (2SC288A)	Oscillateur UHF (2SC288A)	AE
Q3	VS2SC1856-021	UHF IF Amp. (2SC1856-02)	UHF-IF-Verstärker (2SC1856-02)	Ampli. IF UHF (2SC1856-02)	AE
Q101	VS2SC1393/1A	VHF RF Amp. (2SC1393)	VHF-RF-Verstärker (2SC1393)	Ampli. RF VHF (2SC1393)	AE
Q102	VS2SC358B/-1	VHF Mixer (2SC358B)	VHF-Mischer (2SC358B)	Mélangeur VHF (2SC358B)	AC
Q103	VS2SC717/-1	VHF Oscillator (2SC717)	VHF-Oszillator (2SC717)	Oscillateur VHF (2SC717)	AC
Q401	VS2SC454-C/3A	Video Amp. (2SC454 ©)	Video-Verstärker (2SC454 ©)	Ampli. Vidéo (2SC454 ©)	AB
Q402	VS2SC2611/-1A	Video Output (2SC2611)	Video-Ausgabe (2SC2611)	Sortie Vidéo (2SC2611)	AE
Q601	VS2SA673-C/1A	Horizontal Oscillator (2SA673 ©)	Horizontaler Oszillator (2SA673 ©)	Oscillateur horizontal (2SA673 ©)	AC
Q602	VS2SC1213-C/1A	Horizontal Drive (2SC1213 ©)	Horizontaler Antrieb (2SC1213 ©)	Entraînement horizontal (2SC1213 ©)	AC
Q603	VS2SC2373L/1E	Horizontal Output (2SC2373L)	Horizontaler Ausgabe (2SC2373L)	Sortie horizontale (2SC2373L)	AG
Q701	VS2SB566-C/-1	+B Regulator (2SB566 ©)	+B-Regulierer (2SB566 ©)	Régulateur de +B (2SB566 ©)	AG
Q702	VS2SC458-C/1E	+B Regulator Drive (2SC458 ©)	+B-Regulierer-Antrieb (2SC458 ©)	Entraînement du rég. de +B (2SC458 ©)	AB
Q703	VS2SA844-D/-1	Active Filter (2SA844 ©)	Aktives Filter (2SA844 ©)	Filter actif (2SA844 ©)	AC
Q704	VS2SC458-C/1E	Active Filter (2SC458 ©)	Aktives Filter (2SC458 ©)	Filter actif (2SC458 ©)	AB
Diodes					
Dioden			Dioden		
D001, D002	RH-DX0113TAZZ	Antenna Circuit	Anennen-Schaltung	Circuit de l'antenne	AC
D1	VHDBB121AS/-1	UHF Tuning (BB121AS)	UHF-Tuning (BB121AS)	Accord de UHF (BB121AS)	AE
D2	VHD1S1555//1A	UHF AGC Delay (1S1555)	UHF-AGC-Verzögerung (1S1555)	Retard d'antifading UHF (1S1555)	AB
D3	VHDBB121AS/-1	UHF Tuning (BB121AS)	UHF-Tuning (BB121AS)	Accord de UHF (BB121AS)	AE
D4	VHD1S2198//1	UHF Mixer (1S2198)	UHF-Mischer (1S2198)	Mélangeur de UHF (1S2198)	AE
D5	VHDBB121AS/-1	UHF Tuning (BB121AS)	UHF-Tuning (BB121AS)	Accord de UHF (BB121AS)	AE
D6	VHD1S1555//1A	UHF-VHF Switching (1S1555)	UHF-VHF-Einschaltung (1S1555)	Commutation UHF-VHF (1S1555)	AB
D101	VHDBA243S//1	VHF Band Selector Switch (BA243S)	VHF-Bandwähl-Schalter (BA243S)	Commutateur du sélecteur de gammes d'ondes VHF (BA243S)	AC
D102	VHD1SV59-21-1	VHF Band Selector (1SV59-21)	VHF-Bandwähler (1SV59-21)	Sélecteur de gammes d'ondes VHF (1SV59-21)	AF
D103	VHD1SV59-21-1	VHF Tuning (1SV59-21)	VHF-Tuning (1SV59-21)	Accord de VHF (1SV59-21)	AF
D104	VHDBA243S//1	VHF Band Selector (BA243S)	VHF-Bandwähler (BA243S)	Sélecteur de gammes d'ondes VHF (BA243S)	AC
D105	VHD1SV59-21-1	VHF Tuning (1SV59-21)	VHF-Tuning (1SV59-21)	Accord de VHF (1SV59-21)	AF
D106	VHDBA243S//1	VHF Band Selector Switch (BA243S)	VHF-Bandwähl-Schalter (BA243S)	Commutateur du sélecteur de gammes d'ondes VHF (BA243S)	AC
D107	VHD1S1555//1A	VHF Tuning (1S1555)	VHF-Tuning (1S1555)	Accord de VHF (1S1555)	AB
D108	VHD1S2339MB-1	VHF Tuning (1S2339MB)	VHF-Tuning (1S2339MB)	Accord de VHF (1S2339MB)	AD
D109	VHDBA243S//1	VHF Band Selector Switch (BA243S)	VHF-Bandwähl-Schalter (BA243S)	Commutateur du sélecteur de gammes d'ondes VHF (BA243S)	AC
D251	RH-DX0048CEZZ	Pix IF AGC	Bild-IF-AGC	Antifading FI image	AA
D501	RH-DX0048CEZZ	Vertical Circuit	Vertikale Schaltung	Circuit vertical	AA
D601	RH-DX0048CEZZ	AFC Phase Compensation	AFC-Phasen-Kompensierung	Compensation de phase d'AFC	AA
D602, D603	VHD1N34A///-1	AFC Phase Detector (1N34A)	AFC-Phasen-Detektor (1N34A)	Détecteur de phase d'AFC	AB
D604	RH-DX0048CEZZ	Vertical Circuit	Vertikale Schaltung	Circuit vertical	AA
D605	RH-DX0038CEZZ	Damper	Dämpfer	Amortisseur	AB
D607, D608, D611	RH-DX0117TAZZ	Horizontal Circuit	Horizontale Schaltung	Circuit horizontal	AB
D701~D704	RH-DX0124TAZZ	+B Rectifier	+B Gleichrichter	Redresseur de +B	AC
D705	RH-DX0048CEZZ	Power Regulator	Strom-Regulierer	Régulateur d'alimentation	AA
D706	RH-DX0081TAZZ	Power Regulator	Strom-Regulierer	Régulateur d'alimentation	AB
ZD251, ZD701	RH-EX0010GEZZ	Zener Diode	Zener-Diode	Diode zéner	AB
VR701	RH-VX0014TAZZ	Varistor	Varistor	Varistor	AB
Capacitors					
Kondensatoren			Kondensateuren		
C302	VCEAAA1CW227M	220µF, 16V, Electrolytic	220µF, 16V, Elektrolyt	220µF, 16V, Electrolytique	AC
C403	VCEAAA0JW227M	220µF, 6.3V, Electrolytic	220µF, 6.3V, Elektrolyt	220µF, 6.3V, Electrolytique	AB
C404	VCPSC2DA104K	.1µF, 200V, 10%, Polyprom Film	.1µF, 200V, 10%, Polyprom-Film	.1µF, 200V, 10%, Film polypropylène	AC
C505	VCEAAA1AW476M	47µF, 10V, Electrolytic	47µF, 10V, Elektrolyt	47µF, 10V, Electrolytique	AB
C507	RC-EZ0029TAZZ	22µF, 16V, Electrolytic	22µF, 16V, Elektrolyt	22µF, 16V, Electrolytique	AC
C508	VCEAAA1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Elektrolyt	100µF, 10V, Electrolytique	AB
C509, C512	VCEAAA1CW108M	1000µF, 16V, Electrolytic	1000µF, 16V, Elektrolyt	1000µF, 16V, Electrolytique	AD
C601	VCEAAA1CW477M	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolyt	470µF, 16V, Electrolytique	AC
C613	VCPSC2GA823K	.082µF, 400V, 10%, Polyprom Film	.082µF, 400V, 10%, Polyprom-Film	.082µF, 400V, 10%, Film polypropylène	AC

REF. NO. REF. NR. N° DE REF.	PART NO. TEIL NR. N° DE LA PIECE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	CODE KODE CODE
333	NSFTD0009TAFW	Tuning Shaft	Tuning-Welle	Arbre d'accord	AF
334	HDECA0549TASA	TV, Dial	TV, Wahlscheibe	TV, Cadran	AG
335	HSSND4774TASA	Pointer	Anzeiger	Index	AC
336	JKNBZ0037TASB	Knob, Lever	Knopf, Hebel	Bouton, Levier	AC
	MSPRC0011AFZZ	Spring, TV Drum	Feder, TV-Trommel	Ressort, Tambour TV	AA
338	NDRM-0001VAZZ	Drum	Trommel	Tambour	AC
339	95DDLA-253	Driving Shaft Ass'y	Antriebs-Welle	Ensemble de l'arbre d'entraînement	AM
340	95DMPM-531	Mic. Holder	Mikrophon-Halter	Support de micro.	AB
341	95DEPX-433	Inner Mic.	Inneres Mikrophon	Micro. incorporé	AH
342	95DDFS-343-A	Dial Plate	Wahlscheiben-Platte	Plaque de cadran	AH
343	95DDLM-255-2	Dial Wheel	Wahlscheiben-Rad	Volant de cadran	AC
344	95DDLS-474	Spring, Tension	Feder, Spannung	Ressort, Tenion	AA
345	95DDLM-258	Pulley (6)	Riemenscheibe (6)	Poulie (6)	AC
	95DDLM-254	Pulley (1)	Riemenscheibe (1)	Poulie (1)	AA
346	95DPAW-782	Cover	Deckel	Couvercle	AA

Screw, Nut, etc.		Schraube, Mutter usw.		Vis, Ecrous, Etc.	
347	LX-UZ0002TAFD	Screw	Schraube	Vis	AA
348	LX-WZ0004TAFD	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA

Miscellaneous		Verschiedene		Divers	
	CACCV0007TA01	AC Cord	Wechselstrom-Kabel	Cordon de secteur	AL
	QSOVC0026TAZZ	CRT Socket	KSR-Steckdose	Douille du tube cathodique	AC
	QSOCN0503CEZZ	Socket, C	Steckdose, C	Douille, C	AA
	VTUVT3-C80RS/	Tuner	Tuner	Tuner	BP
	QPLGZ0025TAZZ	Plug, Erase	Stecker, Löschen	Prise, Effacement	AB
SW201	QSWB0010CEZZ	Switch, Band	Schalter, Band	Commutateur, gammes d'ondes	AG
AF501	QFS-C3111TAZZ	Fuse, T315mA	Sicherung, T315mA	Fusible, T315mA	AE
AF601	QFS-C8011CEZZ	Fuse, T800mA	Sicherung, T800mA	Fusible, T800mA	AE
AF701	QFS-C5013TAZZ	Fuse, T500mA	Sicherung, T500mA	Fusible, T500mA	AE
AF702	QFS-C3222CEZZ	Fuse, T3.15A	Sicherung, T3.15A	Fusible, T3.15A	AE
J701	QJAKE0008TAZZ	Jack, DC	Gleichstrom-Buchse	Jack, CC	AE
	QPLGN0408CEZZ	Plug, A	Stecker A	Prise, A	AB
	QPLGN0505CEZZ	Plug, C	Stecker C	Prise, C	AB
	QPLGN0615CE01	Plug, B	Stecker B	Prise, B	AB
CF401	RFILE0002TAZZ	Ceramic Filter	Keramik-Filter	Filter céramique	AE

AUDIO SECTION/AUDIO-TEIL/SECTION ACOUSTIQUE

Integrated Circuits		Integrierte Schaltungen		Circuits Intégrés	
IA-01	95DHA11251	AM FM IF Amp.	AM FM IF Verstärker	Ampli. FI FM AM	AN
IA-02	95DAN7140	FM Multiplex	FM Multiplex	Multiplex FM	AM
IB-01	95DLA3161	Rec. Play Amp. (Recording, Playback)	Aufnahme-Wiedergabe Verst. (Aufnahme, Wiedergabe)	Ampli. Enreg./lect. (Enregistrement, lecture)	AK
IB-02	VHiR3108/-1	APSS Amp. (Automatic Program, Search System)	APSS-Verstärker (Automatische Programmsuche)	Ampli. APSS (Système de recherche automatique des programmes)	AK
IC-01	95DAN7145H	Main Amp.	Haupt-Verstärker	Ampli. d'alimentation	AR
IC-02	95DLB1405	LED Meter	LED-Messer	Compteur à LED	AL

Transistors Complement		Transistoren Komplement		Transistors Complément	
QA01	95D2SC668E	FM RF Amp.	FM RF Verstärker	Ampli. RF FM	AC
QA02	95D2SC930E	FM Mixer	FM Mischer	Mélangeur FM	AC
QA03	95D2SC930E	FM Oscillator	FM Oszillator	Oscillateur FM	AC
QA04	95D2SC930E	AM Converter	AM Konverter	Convertisseur AM	AC
QA05	95D2SC536G	AM Switching	AM Einschaltung	Commutation AM	AB
QA06	95D2SC930E	AM Osc.	AM Oszillator	Oscillateur AM	AC
QB01,					AB
QB02,	95D2SC536G	ALC	ALC	ALC	AB
QB04,					AB
QB03	95D2SC536H	ALC	ALC	ALC	AB
QB05,	95D2SC536AUDG	Play Amp.	Wiedergabe-Verstärker	Ampli. de lecture	AB
QB06					AB
QB07,	95D2SC536AUDG	Rec. Amp.	Aufnahme-Verstärker	Ampli. d'enregistrement	AB
QB08					AB
QB09,	95D2SC536G	Muting	Muting	Réglage silencieux	AB
QB10					AD
QB11	95D2SC984E	Plunger Control	Tauchspulen-Kontrolle	Commande du nouveau mobile	AD
QB12	95D2SD400E	Plunger Control	Tauchspulen-Kontrolle	Commande du nouveau mobile	AD
QB13	95D2SD545F	Bias Osc.	Bias-Oszillator	Oscillateur de polarisation	AD
QB14	95D2SC536G	Meter Amp.	Messer-Verstärker	Ampli. du compteur	AB
QC01,					AB
QC02,	95D2SC536AUDG	Control Amp.	Kontroll-Verstärker	Ampli. de commande	AB
QC03,					AB
QC04					AB
QC05,	95D2SC536AUDG	DIN Amp.	DIN-Verstärker	Ampli. DIN	AB
QC06					AD
QC07	95D2SC2274E	Regulator	Regulierer	Régulateur	AD
QC08	95D2SD613E	Regulator	Regulierer	Régulateur	AG
QC09	95D2SC2274E	Switching	Einschaltung	Commutation	AD
QC10	95D2SB632E	Switching	Einschaltung	Commutation	AF
QC11	95D2SA608F	Switching	Einschaltung	Commutation	AC

Diodes		Dioden		Diodes	
DA01	95D1S188AM	FM RF Circuit	FM RF-Schaltung	Circuit RF FM	AB
DA02,					
DA03,					
DA04,	95DDS442	AM Switching	AM-Einschaltung	Commutation AM	AB
DA05,					
DA06,					
DA07					

REF. NO. REF. NR. N° DE REF.	PART NO. TEIL NR. N° DE LA PIECE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	CODE KODE CODE
DA09	95D1S553	FM Osc. Circuit	FM-Oszill.-Schaltung	Circuit oscillation FM	AC
DA10,	95D1S188AM	AM Det. Circuit	AM-Det.-Schaltung	Circuit détection AM	AB
DA11					AC
DA12	95DSL136B	LED, FM Stereo Indicator	LED-FM-Stereo-Anzeiger	LED, Témoïn stéréo FM	AB
DB03	95DDS442	ALC	ALC	ALC	AB
DB04	95D1S188AM	ALC	ALC	ALC	AB
DB05,					AB
DB06,	95DDS442	Tape Select	Band-Wahl	Sélecteur de bande	AB
DB07					AB
DB11	95DDS442	ALC	ALC	ALC	AB
DB14	95DDS442	APSS	APSS	APSS	AB
DB15	95DDS135E	Plunger Control	Tauchspulen-Kontrolle	Commande du noyau mobile	AB
DB16	95DDS135E	Plunger	Tauchspule	Noyau mobile	AB
DB17	95DSL136B	LED	LED	LED	AC
ZDC01	95DGZA12U	Regulator	Regulierer	Régulateur	AC
DC02,					AC
DC03,	95DDS442	Switching	Einschaltung	Commutation	AB
DC04					AB
DC05	95DDS442	+B Regulator	+B-Regulierer	Régulateur de +B	AB
DC07	RH-PX0025TAZZ	LED, Meter	LED, Messer	Compteur à LED	AD

		Capacitors		Kondensatoren		Condensateurs	
CA32	95DCSU-301	300pF, 50V, Styrol Film	300pF, 50V, Styrol-Film	300pF, 50V, Styrol-Film	300pF, 50V, Film de styrol	AB	
CA36	95DCSU-151	150pF, 50V, Styrol Film	150pF, 50V, Styrol Film	150pF, 50V, Styrol-Film	150pF, 50V, Film de styrol	AB	
CA73	95DCSU-471	47pF, 50V, Styrol Film	47pF, 50V, Styrol Film	47pF, 50V, Styrol-Film	47pF, 50V, Film de styrol	AB	
CA74	95DCBP-224	22µF, 50V, Non Polar	22µF, 50V, Non Polar	22µF, 50V, Nicht-Polar	22µF, 50V, Non-polaire	AB	
CA75	95DCBP-474	47µF, 50V, Non Polar	47µF, 50V, Non Polar	47µF, 50V, Nicht-Polar	47µF, 50V, Non-polaire	AB	
CA76	95DCBP-225	2.2µF, 50V, Non Polar	2.2µF, 50V, Non Polar	2,2µF, 50V, Nicht-Polar	2,2µF, 50V, Non-polaire	AB	
CB01,	95DCSU-471	470pF, 50V, Styrol Film	470pF, 50V, Styrol Film	470pF, 50V, Styrol-Film	470pF, 50V, Film de styrol	AB	
CB02						AB	
CB35	VCEAAA1CW477M	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolyt	470µF, 16V, Electrolytique	AC	
CB36	VCEAAA1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Elektrolyt	100µF, 10V, Electrolytique	AB	
CB63	VCEAAA1CW477M	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolyt	470µF, 16V, Electrolytique	AC	
CC15,						AB	
CC37,	VCEAAA1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Elektrolyt	100µF, 10V, Electrolytique	AB	
CC40							
CC16,							
CC31,	VCEAAA1CW108M	1000µF, 16V, Electrolytic	1000µF, 16V, Electrolytic	1000µF, 16V, Elektrolyt	1000µF, 16V, Electrolytique	AD	
CC32,							
CC42							
CC22	VCEAAA1CW337M	330µF, 16V, Electrolytic	330µF, 16V, Electrolytic	330µF, 16V, Elektrolyt	330µF, 16V, Electrolytique	AC	
CC43	VCEAAA1CW228M	2200µF, 16V, Electrolytic	2200µF, 16V, Electrolytic	2200µF, 16V, Elektrolyt	2200µF, 16V, Electrolytique	AF	
CC45	VCEAAA1CW227M	220µF, 16V, Electrolytic	220µF, 16V, Electrolytic	220µF, 16V, Elektrolyt	220µF, 16V, Electrolytique	AC	

		Resistors		Widerstände		Résistances	
RA68	VRS-ST2HB151J	150 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	150 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	150 Ohm, 1/2W, 5%, Oxyd-Film	150 ohm, 1/2W, 5%, Film d'oxyde	AA	
RB40	VRS-ST2HB181J	180 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	180 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	180 Ohm, 1/2W, 5%, Oxyd-Film	180 ohm, 1/2W, 5%, Film d'oxyde	AA	
RB41	VRS-ST3AB680J	68 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	68 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	68 Ohm, 1W, 5%, Oxyd-Film	68 ohm, 1W, 5%, Film d'oxyde	AA	
RB48	VRS-ST2HB101J	100 ohm, 1/2W, Oxide Film	100 ohm, 1/2W, Oxide Film	100 Ohm, 1/2W, Oxyd-Film	100 ohm, 1/2W, Film d'oxyde	AA	
RC38,	VRS-ST3AB470J	47 ohm, 1W, Oxide Film	47 ohm, 1W, Oxide Film	47 Ohm, 1W, Oxyd-Film	47 ohm, 1W, Film d'oxyde	AA	
RC39						AA	
RC48	VRS-ST3AB221J	220 ohm, 1W, Oxide Film	220 ohm, 1W, Oxide Film	220 Ohm, 1W, Oxyd-Film	220 ohm, 1W, Film d'oxyde	AA	
RC52	95DRFB-100	10 ohm, 1/2W, Fusible Resistor	10 ohm, 1/2W, Fusible Resistor	10 Ohm, 1/2W, Schmelz-Widerstand	10 ohm, 1/2W, Résistance fusible	AB	
RC53	95DRFA-100	10 ohm, 1/4W, Fusible Resistor	10 ohm, 1/4W, Fusible Resistor	10 Ohm, 1/4W, Schmelz-Widerstand	10 ohm, 1/4W, Résistance fusible	AB	
RC56	VRS-ST2HB151J	150 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	150 ohm, 1/2W, 5%, Oxide Film	150 Ohm, 1/2W, 5%, Oxyd-Film	150 ohm, 1/2W, 5%, Film d'oxyde	AA	

		Controls		Kontrollen		Commandes	
RA59	95DVRX-303	10k ohm, Pot., FM MPX	10k ohm, Pot., FM MPX	10 kOhm, Pot., FM MPX.	10k ohm, Pot., MPX FM	AC	
RA61	95DVRX-351	50k ohm, Pot., FM MPX	50k ohm, Pot., FM MPX	50 kOhm, Pot., FM MPX.	50k ohm, Pot., MPX FM	AC	
RB21,	95DVRX-347	100k ohm, Pot., Bias Osc.	100k ohm, Pot., Bias Osc.	100 kOhm, Pot., Bias-Oszillator	100k ohm, Pot., Osc. de polarisation	AC	
RB22						AK	
RC15,	95DVRX-357	50k ohm, Pot., Tone	50k ohm, Pot., Tone	50 kOhm, Pot., Ton	50k ohm, Pot., Tonalité	AK	
RC16						AL	
RC17,	95DVRX-358	50k ohm, Pot., Volume	50k ohm, Pot., Volume	50 kOhm, Pot., Lautstärke	50k ohm, Pot., Volume	AL	
RC18						AG	
RC19	95DVRX-359	50k ohm, Pot., Balance	50k ohm, Pot., Balance	50 kOhm, Pot., Bilanz	50k ohm, Pot., Equilibrage	AG	
CA07,							
CA08,							
CA15,							
CA16,							
CA25,	95DVC-34	Variable Capacitor, Radio Tuning	Variable Capacitor, Radio Tuning	Variabler Kondensator, Radio-Tuning	Condensateur variable, Accord de la radio	AR	
CA27,							
CA29,							
CA30,							
CA32,							
CA33							
CA20,	95DVC-30	Trimmer	Trimmer	Trimm Kondensator	Trimmer	AC	
CA30							

		Coils and Transformers		Spulen und Transformatoren		Bobines et Transformateurs	
LA01	95DHTX-391	FM RF Trap	FM RF	FM RF Fang	RF FM	AC	
LA02	95DHTX-354	FM Osc.	FM Osc.	FM Oszil.	Suppresseur	AB	
LA03	95DHTX-392	MW, LW, Antenna	MW, LW, Antenna	MW, LW, Antenne	Oscillateur FM	AD	
LA04,05	95DHTX-404	MW OSC Coil	MW OSC Coil	LW Oszill-Spule	Antenne GO, PO	AD	
LA06	95DHTX-401	LW OSC Coil	LW OSC Coil	LW Oszill-Spule	Bobine d'oscillation PO	AD	
LA07	95DHTX-402	8.5µH	8.5µH	8,5µH	Bobine d'oscillation GO	AD	
LA08	95DHTX-399	18µH	18µH	18µH	8,5µH	AC	
LA09	95DHTX-398	15mH Bias Trap	15mH Bias Trap	15mH Bias-Fang	18µH	AC	
LB01,02	95DHTX-381	IF Trap	IF Trap	IF-Fang	Suppresseur de polarisation de 15mH	AD	
LB03,04	95DHTX-354	FM 1st IF	FM 1st IF	FM erster IF	Suppresseur FI	AB	
TA01	95DHTX-393	AM 1st IF	AM 1st IF	AM erster IF	FI 1er FM	AD	
TA02	95DHTX-396	FM Det.	FM Det.	FM Detektor	FI 1er AM	AD	
TA03	95DHTX-394	AM Det.	AM Det.	AM Detektor	Détecteur de FM	AD	
TA04	95DHTX-397	Bias Osc.	Bias Osc.	Bias-Oszillator	Détecteur de AM	AD	
TB01	95DHTX-400				Oscillateur de polarisation	AD	

REF. NO. REF. NR. N° DE REF.	PART NO. TEIL NR. N° DE LA PIECE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	CODE KODE CODE
Miscellaneous					
CF01	95DHFX-101	Ceramic Filter	Keramik-Filter	Filtere céramique	AE
CF02	95DHFX-110	Ceramic Filter	Keramik-Filter	Filtere céramique	AG
BPF-01	95DHFX-111	Band Pass Filter	Band-Pass-Filter	Filtere passe-bande	AF
BPF-02,	95DHFX-109	Twin Filter	Doppel-Filter	Filtere double	AE
BPF-03					
JB01,	95DEPX-438	Ext. Mic. Jack	Ext. Mikrophon-Buchse	Jack micro. externe	AR
JB02	95DEPX-437	DIN Jack	DIN-Buchse	Jack DIN	AB
JC01	95DEPX-432	Loud Speaker Jack	Lautsprecher-Buchse	Jack de haut-parleur	AC
JC02,	95DEPX-438	Head Phone Jack, Remote Jack	Kopfhörer-Buchse, Fernbedienungs-Buchse	Jack de casque, jack à distance	AR
JC03					
JC04,	95DEPA-290	Socket, J1 ~ J6	Steckdose, J1 ~ J6	Douille, J1 ~ J6	AB
JC05	95DEPA-291	Socket, I1 ~ I2	Steckdose, I1 ~ I2	Douille, I1 ~ I2	AB
	95DEPA-291	Socket, F1 ~ F3	Steckdose, F1 ~ F3	Douille, F1 ~ F3	AB
	95DEPA-293	Socket, G1 ~ G4	Steckdose, G1 ~ G4	Douille, G1 ~ G4	AB
	95DEPA-292-1	Socket, H1 ~ H3	Steckdose, H1 ~ H3	Douille, H1 ~ H3	AB
	95DEPA-294	Socket, K1 ~ K3	Steckdose, K1 ~ K3	Douille, K1 ~ K3	AB
	95DEPX-434	Plug, H1 ~ H3	Stecker, H1 ~ H3	Prise, H1 ~ H3	AB
	95DEPX-434	Plug, F1 ~ F3	Stecker, F1 ~ F3	Prise, F1 ~ F3	AB
	95DEPX-392-2	Plug, G1 ~ G4	Stecker, G1 ~ G4	Prise, G1 ~ G4	AB
	95DEPX-435	Plug, I1 ~ I4	Stecker, I1 ~ I4	Prise, I1 ~ I4	AB
	95DEPX-439	Plug, K1 ~ K3	Stecker, K1 ~ K3	Prise, K1 ~ K3	AB
Δ FC01	95DEPA-295	Resistor with Thermal Fuse	Widerstand mit Wärme-Sicherung	Résistance avec fusible thermique	AE
SW-1	95DSSX-307	Lever Switch	Hebel-Schalter	Commutateur à levier	AK
SW-2	95DSSX-309	Lever Switch	Hebel-Schalter	Commutateur à levier	AK
SW-3	95DSSX-306	Lever Switch	Hebel-Schalter	Commutateur à levier	AK
SW-4	95DSSX-249	Slide Switch	Gleit-Schalter	Commutateur à curseur	AH
SW-5	95DSSX-305	Slide Switch	Gleit-Schalter	Commutateur à curseur	AF
SW-6	95DSSX-310	Push Switch	Drück-Schalter	Commutateur à poussoir	AF
SW-7	95DSSX-311	Push Switch	Drück-Schalter	Commutateur à poussoir	AF
SW-8	95DSSX-312	APSS Switch	APSS-Schalter	Commutateur APSS	AF
SW-9	95DSSX-313	Motor Switch	Motor-Schalter	Commutateur du moteur	AF
SW-10	95DSSX-314	Push Switch	Drück-Schalter	Commutateur à poussoir	AF
	95DEPX-438	Jack Board	Buchsen-Brett	Plaque de jacks	AR

MECHANISM SECTION/MECHANISCHE RTEIL/SECTION DU MECANISME

Divers					
1	95DPB627	Chassis (Not replacement item.)	Chassis (nicht austauschbar)	Chassis (n'est pas remplaçable)	—
2	93T2300070120	Rec. Lever	Aufnahme-Hebel	Levier d'enregistrement	AE
3	95DPBD1509	Raw Lever	Rückspul-Hebel	Levier de retour	AD
4	95DPBD1581	Play Lever	Wiedergabe-Hebel	Levier de lecture	AB
5	93T2300040190	FF Lever	Schnellvorlauf-Hebel	Levier d'avance rapide	AD
6	93T2300030110	Stop, Eject Lever	Stop/Auswurf-Hebel	Levier d'arrêt, éjection	AD
7	93T2300010140	Pause Lever	Pause-Hebel	Levier de pause	AE
8	95DPBD1585	Lever Retaining Plate	Hebel-Rückführung	Retenue de levier	AD
9	95DPBE14263	Screw	Platte	Plaque	AB
10	95DPGST15A2608	Lever	Hebel	Vis	AA
11	93T2360080140	Pause Collar	Pause-Hals	Levier	AC
12	93T2440480170	Lock Plate	Verriegelungs-Platte	Collier de pause	AB
13	93T2520280160	Spring, Lock Plate	Feder, Verriegelungs-Platte	Plaque de blocage	AC
14	93T2590210170	Ring	Ring	Ressort, Plaque de blocage	AA
15	95DPGRS30P	Spring	Feder	Bague	AA
16	93T2390050160	Spring	Feder	Ressort	AA
17	95DPBE6001	Spring	Feder	Ressort	AA
18	95DPBE6043	Spring	Feder	Ressort	AA
19	93T2390060140	Rev. Lever	Rücklauf-Hebel	Ressort	AA
20	95DPBE13954	Cue Lever	Cue-Hebel	Levier de retour	AB
21	95DPBE13953	Stop Plate	Stop-Platte	Levier d'édotion	AB
22	95DPBD1501	Stop Lever	Stop-Hebel	Plaque d'arrêt.	AC
23	93T2500010130	Stop Plate	Stop-Platte	Plaque d'arrêt	AC
24	95DPBD0550	Lever	Hebel	Levier	AB
25	95DPBE14440	Spring	Feder	Ressort	AB
26	95DPBE13994	Spring	Feder	Ressort	AB
27	93T2390060140	Take Up Ass'y	Aufnahme-Einheit	Ensemble d'enroulement	AA
28	95DPBE01248	Ring	Ring	Bague	AE
29	95DPGRS20P	FF Collar	Schnellvorlauf-Hals	Collier d'avance rapide	AA
30	93T2440490150	Pause Plate	Pause-Platte	Collier d'avance rapide	AB
31	95DPBD1503	Rev. Plate	Rücklauf-Platte	Plaque de pause	AC
32	95DPBE13867	Rec. Plate	Aufnahme-Platte	Plaque de retour	AA
33	95DPBE14396	Leaf Switch	Sprung-Schalter	Plaque d'enregistrement	AD
34	93T4400061112	Switch Plate	Schalter-Platte	Commutateur à lame	AE
35	93T2300080110	Ring	Ring	Plaque de commutation	AD
36	95DPGRS40P	Spring	Feder	Bague	AA
37	95DPBE6039	Spring	Feder	Ressort	AA
38	95DPBE6044	Spring	Feder	Ressort	AA
39	95DPBE13662	Spring	Feder	Ressort	AA
40	93T2120390130	Screw	Schraube	Ressort	AC
41	95DPGST10A2605	Intermediate Gear	Zwischen-Getriebe	Vis	AA
42	95DPBE14337	Supply Reel Ass'y	Abwickelscheiben-Einheit	Pignon intermédiaire	AC
43	93T2790010110	Washer	Zwischenscheibe	Ressort	AB
44	93T0640390100	Take Up Reel Ass'y	Aufwickelscheiben-Einheit	Ensemble de bobine d'alimentation	AE
45	95DPGWM16X0400	Inter Lock	Tauch-Spule	Rondelle	AA
46	93T0640400130	Plunger	Schraube	Ensemble de bobine d'enroulement	AA
47	93T2360070160	Screw	Feder	Intervrouillage	AC
48	95DTS08A23	Spring	Kopf-Platte	Noyau mobile	AR
49	95DPGSP13A3005	Head Plate	Detect-Hebel	Vis	AA
50	95DPBE6025	Detect Lever	Hebel	Ressort	AA
51	95DPBE01161	Lever	Hebel	Plaque de tête	AA
52	93T2350770110	Spring	Feder	Levier de détection	AC
53	95DPBE13981	Spring	Feder	Levier	AB
54	95DPBE13980	Eyelet	Öse	Levier	AA
55	93T2190010140	Rec./Play. Head	Aufnahme/Wiedergabe-Kopf	Ressort	AA
56	93TEYB2660N0	Screw	Schraube	Oeillet	AA
57	RHEDH0002TAZZ	Erase Head	Lösch-Kopf	Tête enreg./lect.	AS
58	95DPGSN14A2012	Rev. Spring	Rücklauf-Feder	Vis	AA
59	95DPGSU20A2008	Washer	Zwischenscheibe	Vis	AA
60	RHEDA0002TAZZ	Ring	Ring	Tête d'effacement	AL
61	95DPBE6042	Pinch Arm	Quetsch-Arm	Vis de retour	AA
62	95DPBE13869			Rondelle	AA
63	95DPGRS50P			Bague	AA
64	95DPBE01152			Bras de pression	AG

REF. NO. REF. NR. N° DE REF.	PART NO. TEIL NR. N° DE LA PIECE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	CODE CODE CODE
65	93T2390040180	Spring	Feder	Ressort	AA
66	95DMSW0058	Leaf Switch	Sprung-Schalter	Commutateur à lame	AD
67	95DPGSD10A2006	Screw	Schraube	Vis	AA
68	95DDFR2L55	Motor	Motor	Moteur	BB
69	95DPBE14227	Motor Pulley	Motor-Riemenscheibe	Poulie du moteur	AD
70	95DPBD1584	Angle	Kniestück	Angle	AD
71	93T2180030150	Bushing	Buchse	Garniture	AC
72	95DPBE13913	Screw	Schraube	Vis	AA
73	95DPGSD10A3005	Screw	Schraube	Vis	AA
74	95DT3SASRW510K	Counter	Zähler	Compteur	AR
75	95DPBE5014	Belt	Riemen	Courroie	AE
76	95DPBE6040	Spring	Feder	Ressort	AA
77	95DPBD0657	Supply Arm Ass'y	Abwickelarm-Einheit	Ensemble du bras d'alimentation	AH
78	93T2590200190	Spring	Feder	Ressort	AA
79	93T2590190150	Spring	Feder	Ressort	AB
80	93T2790040160	Spring	Feder	Ressort	AA
81	95DPBE13880	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
82	95DPBD1413	Flywheel	Schwungscheibe	Volant	AN
83	95DPBE5015	Belt	Riemen	Courroie	AE
84	93T0520510130	Chassis, Capstan	Chassis, Spill	Châssis, Cabestan	AD
85	95DPGST15A3006	Screw	Schraube	Vis	AA
86	93T2760040100	Oil Cut	Öl-Schnitt	Arrêt d'huile	AA
87	95DPBE14414	Spring	Feder	Ressort	AC
88	95DTBS26T06	Screw	Schraube	Vis	AA
89	95DPBE14413	Rec. Plate Arm	Aufnahme-Platten-Arm	Bras de plaque d'enregistrement	AC
90	95DTBS26T08	Screw	Schraube	Vis	AA
91	JKNBP0028TASA	Button, Rec.	Knopf, Aufnahme	Bouton, Enreg.	AE
92	JKNBP0028TASB	Button	Knopf	Bouton	AD
93	95DPGWM22X0600	Washer	Zwischenscheibe	Rondelle	AA
94	95DPBE14708	Shield Plate	Abschirm-Platte	Plaque blindée	AC
95	95DPBE14335	Lug	Öse	Cosse	AA